

目 录

第一章 编制根据及原则	2
第二章 工程概况	2
第三章 施工总体布置	3
第四章 劳动力安排筹划	21
第五章 重要项目施工办法	22
第六章 重要施工技术及管理辦法	40
第七章 保证工程质量办法	44
第八章 施工设备配备及进场筹划	60
第九章 工期目的及施工进度筹划	61
第十章 质量、安全保证体系及质量检查体系有效运营	64
第十一章 安全文明施工办法	68
附表一：拟投入本标段重要施工设备表	77
附表二：拟投入本标段实验和检测仪器设备表	78
附表三：拟投入本标段劳动力筹划表	79
附表四：筹划开工日期、竣工日期和施工进度网络图	80
附表五：施工总平面图	81
附表六：暂时用地表	82

第一章 编制根据及原则

第一节 编制阐明

依照高平市北城办农村饮水安全巩固提高工程施工特点，综合考虑本单位施工经验和施工能力，编写成本工程施工组织设计。

在投标书编制中除遵守本项目招标文献规定外，还结合了国家、省市等关于规范规定类以施工经验，保证工程按期、保质保量完毕。

第二节 编制根据

1、《高平市北城办农村饮水安全巩固提高工程施工招标文献》《工程量清单》、《设计图纸》等；

2、我单位丰富施工经验和成功管理经验。及其拥有国内外先进大中型机械设备和实验检测仪器、测量设备以及高水平、高素质施工队伍。

第三节 编制原则

1、认真贯彻党和国家对工程建设各项方针、政策和各项法律、法规，严格执行建设程序。

2、遵循建设施工工艺及其技术规范，坚持合理施工程序和安全文明施工。

3、采用流水施工办法，组织有节奏、均衡和持续地施工。

4、充分运用既有机械设备，扩大机械化施工范畴，提高机械化限度，改进劳动条件，提高劳动生产率。

5、尽量减少暂时设施，合理储存物资，减少物资运送量，科学地布置施工平面图，减少施工用地。

6、充分运用公司环保类似工程项目技术资料 and 施工经验。

第二章 工程概况

一、工程概述

1、建设单位：高平市北城街街道办事处农村饮水安全巩固提高工程项目部

2、建设地点：高平市北城街街道办事处 2 个行政村

3、建设内容：一标段为北城办冯庄村和王寺村安全饮水巩固提高项目，投资额约 192 万元，（其中冯庄村投资额约 152 万元，王寺村投资额约 40 万元）；

筹划总工期为 60 日历天。

第三章 施工总体布置

第一节 施工布置

一、施工布置原则

环绕本工程所具备特点、重点及其他施工核心点，并且综合各种因素分析，本着“先深后浅”、“先地下、后地上”原则，有针对性科学组织施工管理。

一）施工管理目的

管理目的涉及施工质量目的、进度目的、安全文明施工目的、成本控制目的等内容，它们之间关系是一既对立又统一关系，贯穿在项目实行阶段全过程。我单位针对本工程重要性、复杂性及其社会影响性，对项目建设各项管理目的做出如下承诺：

1) 质量目的

按国家颁布关于技术原则和招标文献规定，保证本项目施工所有达到合格，必要达到《建设工程施工质量验收统一原则》及其他现行质量验收规范合格原则。

2) 工程进度目的

通过采用先进、合理、可行施工办法和严格施工管理，优化劳动力、材料、机具等各项资源配备，工程施工总工期目的控制在 60 日历天以内。

3) 安全目的

杜绝死亡、重伤事故，杜绝重大交通事故、重大火灾事故、重大治安事件，轻伤频率控制在 3‰如下。

4) 环保目的

控制环境污染、噪音污染、保持场地清洁；创造绿色环境、建设绿色工程。

二) 施工总承包组织机构设立

本工程是农村安全饮用水工程，具备社会影响大、专业工种多、交叉施工多、施工协调管理难度大等特点。若我单位有幸中标，将迅速组建“高平市北城办农村饮水安全巩固提高工程项目经理部”，代表我单位履行施工合同，承担施工任务。该项目经理作为我单位法人代表授权人，负责指引、协调工程施工生产。在施工中，项目部将组建专业施工作业队承担标书中规定由承包人自行组织实行项目。各作业队和专业施工队要执行项目部各职能部室管理和指引，统一在项目部“横向到边、竖向究竟”系统管理下开展各项施工活动，以保证本工程各阶段、各环节都能受控有序，有条不紊。

鉴于本工程重要性，我单位将派遣具备近年类似工程经验项目经理，负责本工程全面工作，对本工程质量、安全、工期、成本全面负责。项目部总工程师也长期担任工程建设项目技术负责人，同样具备类似建设施工管理经验及先进科技骨干担任，全面负责工程施工技术、质量管理工作。

项目部按照项目法施工原则组织施工。各专业施工作业队依照工程需要进场、撤场，在工期安排上服从项目部统一安排；在施工程序上执行统一商定；在施工场地占用和暂时设施、机械、架子使用上服从项目部工程管理统一规划和调度；在技术质量上接受项目部总工程师和技术、质量部协调、管理。

三）项目部管理部门职责

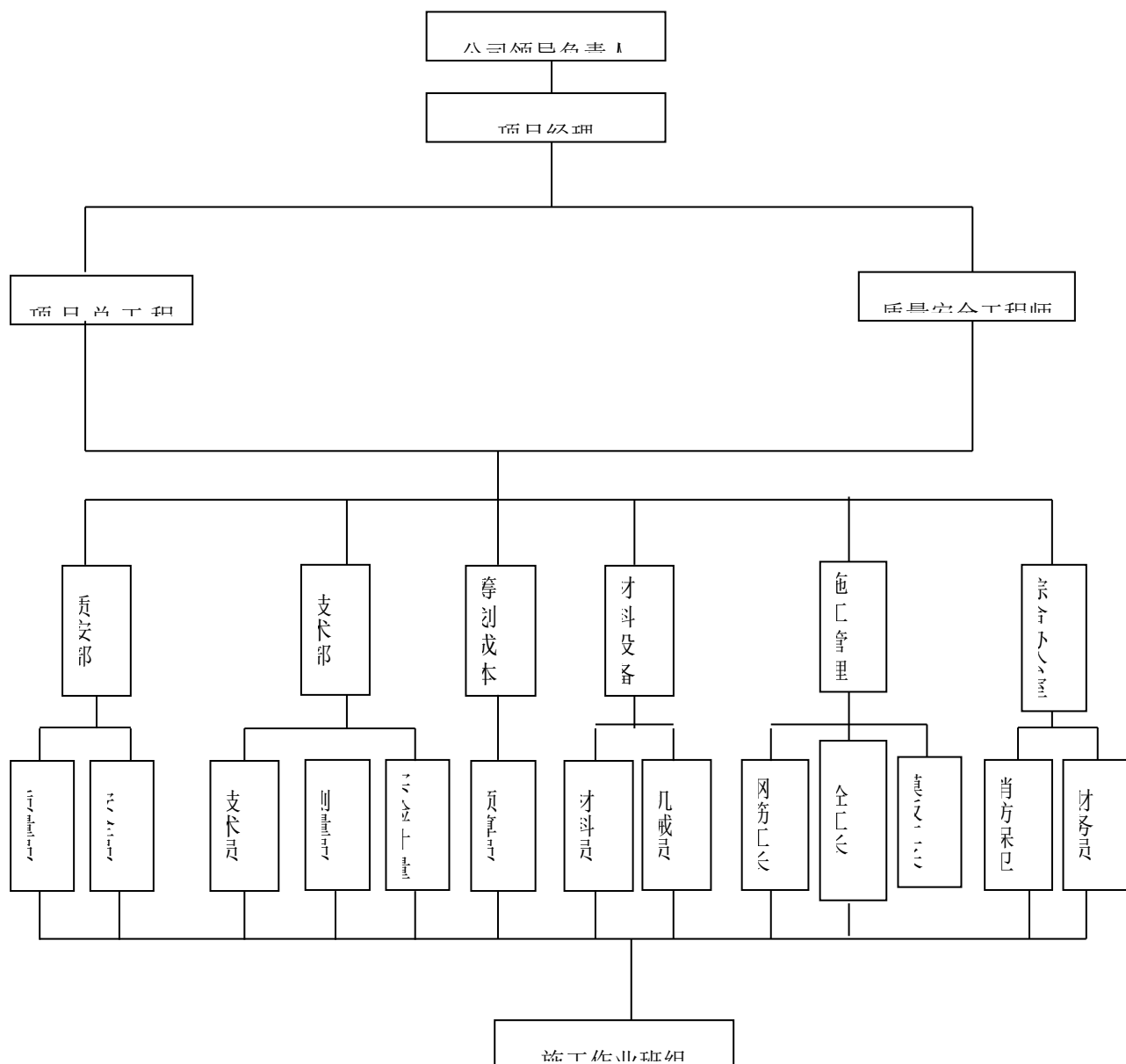
依照本工程特点，项目管理机构由三个层次构成。

一、指挥决策层——工程领导小组

工程领导小组是项目施工宏观决策和保障机构，由公司委派一名分管领导作为工程负责人代表公司领导小组在公司整个范畴内，对项目施工所需要人员、机械、材料、资金等进行统一协调和调配，为项目提供可靠保障。项目上质量安全由公司派专职质量、安全工程师各一名负责对该工程质量和安全进行垂直监督和监控。

项目管理机构配备辅助阐明资料

一、拟为承包本合同工程设立组织机构图



二、部门及重要成员职责

（1）项目经理职责

- 1、负责项目部全面工作，是本工程总承包产品质量、安全文明、工期、成本第一负责人。
- 2、负责协调与业主、监理单位关系，及时接受业主、监理单位和质检部门有关指令，并全力组织资源完毕。
- 3、有权对本项目部机构设立以及项目管理人员岗位职责作调节。
- 4、有权在公司内部聘任管理人员以及解雇不称职人员。

5、有权依照公司有关管理规定建立本项目部奖励和惩罚制度，并严格执行。

6、负责三体系《程序文献》中有关程序执行。

7、协助项目副经理搞好三体系运营、贯彻。

（2）质量、安全工程师职责

1、代表公司总部对本工程质量和安全进行垂直监督和控制。

2、协助项目经理搞好本工程质量安全管理工作。

3、定期或不定期组织质量安全检查，督促质量安全办法贯彻，保证施工正常进行。

4、有权对查处质量和安全隐患进行惩罚并责令其整治。

5、协助项目经理搞好三体系运营、贯彻。

（3）项目总工程师职责

1、负责项目部技术工作，涉及工程方案编制及实行监督、施工过程技术监督、新技术运用、检查实验筹划及实行组织，技术复核监控，纠正防止办法制定及实行。

2、协助项目作好与业主、监理等单位技术信息交流与沟通工作。

3、协助项目经理搞好三体系运营、贯彻。

（4）技术部设有内业技术员、测量员、实验计量员，其职能是：

1、负责与设计院进行联系；

2、对业重规定或资料、文献中也许浮现任何错误、失误或其他缺陷及时告知监督工程师和业主，并提出解决办法。

3、应用计算机管理技术、对记录汇总、报表和文字解决、工程造价、网络筹划编制、财务和会计管理、筹划记录、劳动力管理、工程质量管理 and 文

档资料管理等采用专业单项应用软件进行控制和管理。

- 4、参加图纸会审、技术交底、编写施工方案；
- 5、专业班组按施工图纸施工,按规范操作并执行原则进行验收；
- 6、测量工程师负责整个工程测量工作；
- 7、实验计量员负责本工程计量器具送检、管理和材料取样送检。
- 8、负责《文献控制程序》、《建设施工和服务运营程序》执行。

(5) 质量安全所有设有专职质检员、专职安全员，其职能是：

- 1、编制质量、安全教诲筹划；
- 2、对工人进行质量、安全操作规程培训；
- 3、督促按照质量、安全操作规程施工；
- 4、检查现场质量、安全并制定、贯彻整治办法，消除和解决质量。
- 5、执行材料、设备、工程产品质量检查工作，对检查产品负直接责任。
- 6、负责《建设施工和服务运营程序》、《监视和测量装置控制程序》、《不合格品控制程序》、《纠正和防止办法程序》、《危险源辩识、风险评价和风险控制程序》、《环境因素辨认、评价与更新程序》等程序执行。

(6) 筹划成本部设预算员，其部门职能是：

- 1、项目成本管理；
- 2、项目预（结）算；
- 3、工程量月、季清单记录及进度报表，进度网络图调节。

(7) 材料设备部由材料员和机械员构成，其职能是：

- 1、负责材料进场时登记、清点及验收；
- 2、负责堆码标记以及材料收发和保管；
- 3、负责机械进出场和维护保养。
- 4、负责《采购控制程序》、《建设施工和服务运营程序》执行。

（8）施工管理部职能：

1、在项目副经理领导下，直接负责本工程施工筹划贯彻，并在质量、工期安全等方面负责接受上级主管部门监督、检查，使生产顺利进行。

2、认真熟悉图纸，严格按设计图规定，施工组织设计和规范、规程组织施工，搞好劳动力、材料机具设备合理安排和使用，杜绝返工、挥霍，保证工程质量，合同工期实现，提高工程综合经济效益。

3、负责《建设施工和服务运营程序》、《纠正和防止办法程序》、《不合格品控制程序》、《危险源辨识、风险评价和风险控制程序》、《应急准备和响应程序》、《不符合控制程序》执行。

（9）综合办公室职能

1、负责文明施工管理、治安消防管理与实行；

2、负责项目部信息勾通，组织员工培训、考核、合理化建议整顿工作；

3、对外文函发放、建档工作。

三、项目管理层——项目经理部

实行项目经理负责制，对工程进度、质量、安全、文明施工、合同履行全面负责，保证工程按照既定质量、工期目的交付使用。

项目经理部由项目经理、项目总工程师等构成。下设施工管理部、质量安全部、技术部、筹划成本部、材料设备部、综合办公室等五部一室，详细行使项目部各部门职能。

四、施工作业层——直接参加施工作业班组

精选曾施工过多项优质工程并有过施工同类型工程经验各专业班组。为实现我司工期承诺,施工安排上采用基本、主体、附属分阶段施工,平行流水作业,并依照工期规定按实际状况采用双班作业,参战作业班组实行竞标上岗。

五、施工详细布置

(1) 施工布置因素分析

为实现工程建设“工期、质量、安全、环保”等方面管理目的,施工总承包将遵循“应用最佳施工技术,选用最有战斗力施工队伍,结合施工过程中各种施工因素,投入先进机械设备,安排合理施工工序,采用科学组织管理办法,达到优质、安全、按期竣工”原则进行施工总体布置。

1) 季节施工因素

依照工程开竣工时间及工程形象进度,考虑季节性对施工影响,统筹兼顾、综合安排施工作业。

2) 立体交叉施工因素

在施工过程中,依照工程特点及周边环境条件,综合考虑工程工期、质量、劳动力、周转材料、大型机械、临建设施等资源投入状况,分阶段、分重点、分主次组织施工。施工期间,“平面分区段、立体分流水”组织交叉作业,保证施工持续性、均衡性、节奏性;同步做好分阶段验收安排,特别是管道安装和调试工作,为整体工程总调试做好准备。

3) 工艺流程因素

施工工艺布置上结合不同分部、分项工程组织分区、分段进行流水作业,扩大工作面、盘活周转料,提高生产效率、减少人员窝工。

4) 平面布置因素

由于本工程所有暂时设施考虑移动以便，办公用房采用集装箱式。施工暂时设施、运送道路、暂时用水、暂时用电等科学合理布置，立足紧凑性和可移换性，以施工总进度筹划为根据进行阶段性调节，为项目部及各作业队提供作业场地，最大限度地减小临设占地，为其他相邻承包商施工提供以便同步，做到投入最低，收效最大，经济合用。

5) 施工资源因素

①依照该工程重要性，我单位将选派高素质专业管理人员，选用以往曾屡获优质工程奖和最有战斗力施工队伍，组建成一支先进项目团队。

②我单位强大资金实力，是工程资金有效运转坚强后盾。我单位将为本工程设立专用账户，专款专用。对各作业队资金流向进行控制，保证工程资金有效运用。

③合理选取、布置施工机械。采用现浇混凝土。

④为保证工程质量，大宗材料、设备和物资设备、材料进场由业主、监理、联合验收。

⑤作为施工承包方，承包部将制定详细管理办法，加强对专业施工队和指定施工队施工现场、施工技术、质量、进度、安全管理，同步做好业主指定承包人协调和照管工作。

(2) 施工区段及流水段划分

依照工程数量、设计特点、施工资源配备和施工组织办法，按照“科学、合理、以便、快捷”原则，将工程划提成施工区、流水段。

依照本详细状况，拟将工程类别划分为建筑工程、机电设备安装工程和金属构造设备及安装工程三大某些。

(3) 施工项目任务划分

依照本工程施工特点。项目部将按照不同施工项目组织不同作业队进行施工。

（4）重要施工流程

依照业主所规定承包人进驻各施工现场时间安排表，综合施工现场各种因素分析，为了最大限度减少民扰和扰民现象发生，可同步开工，先选派得力作业队进行暂时设施施工；尽快竣工，以保证工期，保证别的工程顺利进展。对于室外管线工程，本着“先深后浅”、“先地下、后地上”“有压让无压”原则，优先安排钢管预埋施工，各种管线陆续开工。同步与厂区既有施工单位保持良好联系，服从业主统一指挥，随时做好工序调节准备。

六、施工进度筹划安排

为了保证各分部、分项工程均有相对充裕时间进行技术准备和施工生产，保证工程质量，在进行施工布置时，拟定了各个施工阶段目的时间。各个施工阶段施工设备、资金、劳动力在满足阶段目的前提下进行配备。

施工重要阶段工期目的控制

详见附表四：筹划开、竣工日期和施工进度网络图

七、施工资源配备

（1）劳动力配备筹划

依照施工进度安排，项目部工程管理部门和各作业队在施工前要制定出详细劳动力使用筹划，筹划中要明确工种、上岗证书、人员素质背景、技术水平、施工经验、进场时间、培训地点、时间、住宿等规定，并及时按照总进度筹划安排组织各施工队伍进场。

工程管理部门组织所有拟定施工人员进场后进行操作工艺、质量原则、安全卫生、消防、治安保卫等项目技术培训和交底。本工程施工作业队相对独立，劳动力工种配备要齐全，现场管理和作业人员由项目负责人批准安排。劳动力由工程部和协调部依照现场施工需要统一调配。。

1) 管理人员构成

1. 项目部构成, 遵循“构造合理, 文化限度和技能级别高, 专业性强, 经验丰富”原则。

2. 重要管理和技术人员拟从我单位具备丰富施工经验项目部调配。

3. 重要技术负责人、质检及专业技术负责人由具备类似经验人员担任。

2) 各级劳动力投入表

劳动力来源, 选取近年合伙市内施工队。本工程投入劳动力多, 我单位合理组织有筹划地调动自有施工队伍, 分批进驻本工程施工现场。

调入施工队伍有丰富施工经验, 在施工期间严格按规定对所有人员进行标记, 挂牌持证上岗。

3) 重要工种劳动力最大用量表

本工程重要技术工人由模板工、钢筋工、砼工、电焊工、机械工、水电工、泥工、砖工、管道工等工种构成, 并配备一定数量普通工。详见附表【劳动力筹划表】。

(2) 重要机械、设备配备筹划

本工程施工重要机械、设备配备筹划依照标书规定、详细施工状况和作业队配备等因素按照如下原则编制:

物资管理部门在施工前制定各种设备进场筹划: 筹划中要明确设备型号、使用时间、设备状态、操作人员规定、检修维护等规定。并提前贯彻设备供应商。供应单位拟定后要严格按照筹划规定订立合同, 会同工程管理部门拟定详细进出施工现场时间。施工所需设备要在进场前完毕检修, 达到运转正常条件。进场设备型号、数量、时间要满足施工筹划规定, 并配备一定易损件配件, 便于现场及时维修更换。

八、设备、人员、材料进场筹划

1、项目部人员在接到中标告知书后保证 5 天内到齐。设备、材料通过暂时机动车道运进现场。人员使用客车，材料用平板货车及自卸车运送，大型设备用平板拖车运送。

2、依照工程建设项目总工期规定和现场状况及工程特点，充分运用现场有利条件，合理安排作业面和进度，做好施工布置，并在人力、机械设备、材料、技术上提供有力保障，以做到集中优势、合理布置、重点突破，达到保质、按期完毕施工任务目。

第二节 工程项目管理目的

依照工程建设项目施工质量、工期、安全生产及文明施工都会对整个工程起到至关重要的作用，在以往类似环保工程施工经验基本上，坚持公司质量方针，运用科学管理，制定严格质量、进度和安全生产控制办法，大力采用新技术、新工艺和新材料，以科技推动生产，减少成本。为此我公司制定如下各项目的：

一、施工总体目的

依照本工程建设项目施工质量、工期、安全生产及文明施工规定非常高。若我公司有幸承建该工程，将该工程列为“重点工程”。按照我公司指引方针“优质、高效、安全文明地建设好每一种工程，为公司创造良好社会效益和经济效益，为社会奉献精品工程”。

二、工程质量目的

咱们将以“科学、求实、创新”

态度保证工程始终处在技术先进、质量可靠、优质低耗；对工程全过程施工管理严格按质量体系运营；我公司有能力、有信心将本工程建设成为一种精品工程，为此，我公司为本工程确立目的就是：合格，必要达到现行质量验收规范合格原则。

三、工程进度目的

在保证工程质量前提下，尽早交付使用是业主和施工方共同心愿，结合我公司施工同类工程丰富经验。经重复测算，科学编排，从各方面综合考虑我公司最后拟定本工程工期为 60 日历天。

四、安全生产目的

建立以公司领导挂帅，各职能部门负责人构成公司安全领导小组，监督施工中安全办法实行。在施工中认真执行“安全第一、预防为主”方针，结合本工程详细状况，制定严密安全管理制度，以保证安全生产。杜绝死亡及重伤事故，月轻伤频率不大于 2%，无重大机械事故。

五、文明施工目的

严格遵守国家颁布《环保和建设法》，本工地将严格按原则化文明工地管理。达到建设部《建设工程施工现场管理规定》原则。在施工现场总体规划上充分考虑了施工环境，把文明施工，减少噪音，妥善安排施工时间，保证良好环境，作为一项重要任务来抓。为此成立文明施工管理小组，结合工地实际，制定切实可行，统一指挥、统一协调，保证安全文明施工。

六、技术资料管理目的

技术资料责任明确，资料管理微机化，保证内业资料完备、及时、美观、先进，在工程项目技术管理中实现工作流程原则化、技术规范化的。

七、施工协调目的

“业主满意、市民满意”是咱们施工宗旨，咱们将以积极积极态度做好与各有关单位、部门联系、协调工作。避免纠纷，保证工程保质、按期、安全、文明地完毕。

八、服务目的

信守合同及服务承诺，密切配合业主做好工程实行，树立市场经济体制下“顾客第一、质量第一”质量意识，认真协调各方关系，接受业主、监理单位控制与监督，经常与业主保持联系，达到合同履约率 100%，顾客满意度 85% 以上。

第三节 施工准备

一、现场准备

开工前先探明施工现场及临近地方市政设施状况（涉及任何地上、地下管线），若现场存在需改移市政设施，项目部将负责配合业主与关于市政基础设施管理部门协调。

依照进场时现场状况，清除前占用者遗留在现场任何垃圾，并按照业主关于规定及工程实际状况，进行场地平整等工作，为正式施工创造条件。

在工程开工前，项目部将暂时道路、出入口等安排、施工现场总平面布置图连同做法阐明一起报业主审批。依照审批后施工总平面图及做法，完毕暂时道路、场地硬化，围墙、大门以及暂时用房施工。按照合同规定为业主及监理提供高原则现场用房。

依照暂时用水、暂时用电施工方案，完毕暂时水、电管网布设工作。

建立现场测量控制网：依照勘测单位给定永久性坐标和高程控制点，按照综合管网平面图规定，进行施工场地闭合导线和水准线路控制网布设，设立工程施工暂时控制测量标桩（网）。

依照不同施工阶段和各专业事工对场地和施工条件不同需求，以及业主交地时间安排，分期做好各阶段现场平面布置。

组织施工机具进场：依照需用量筹划，按施工平面图规定，组织施工机械、设备和工具进场，按规定地点和方式存储，并应进行相应保养和试运转等工作。

在工地现场以外，为民工建好生活区，其应涉及生活宿舍、食堂、浴室、厕所、文化活动室及运动场合等，其原则满足市政府关于部门生活和卫生原则。

二、技术准备

1、图纸会审

在接受到工程图纸和关于设计文献后，项目部将迅速组织工程技术人员认真核对图纸及其他文献中尺寸，理解设计意图，查阅及理解业主、设计单位所提供规范、设计资料 and 规定，检查施工图与否完整、齐全，与否符合有关规范规定；各专业之间施工图与否交圈，有无矛盾和错误以及坐标、尺寸、标高和阐明方面与否一致，技术规定与否明确；掌握拟建工程特点和构造形式，提前提出问题，由业主转交设计单位，并组织召开图纸会审会，做好“图纸会审记录”，作为指引施工根据。

2、施工组织设计编制

项目部将于合同订立后两星期内提交一份施工组织设计报监理审批，其中涉及组织管理、技术方案和施工筹划。

（1）技术方案

- 1) 暂时工程及其后拆除方案；
- 2) 对永久工程各某些拟采用施工方案简略阐明；
- 3) 施工现场内所采用机械及运送设备，注明机械布置位置、型号、规格、数量等；

4) 暂时通道及工作空间规定;

- 5) 各施工阶段现场平面布置图;
- 6) 建议采用专利建设系统方案阐明书或目录;
- 7) 其他需要阐明问题。

(2) 现场施工组织资料

- 1) 工程工作人员、工地管理人员、技术协助人员数目和职位及管理程序。
- 2) 当现场施工组织因资源分派安排而有所变动时, 将修订施工组织资料提交给监理。

(3) 施工进度筹划

- 1) 编制与工程量清单项目一致采用核心线路法逻辑网络图、时标网络图、进度筹划横道图。
- 2) 工程实行过程中, 及时提交周、月施工筹划, 经监理工程师审批后实行。
- 3) 当实行筹划引起总筹划调节和变动时, 将修订后总筹划提交监理工程师审批。
- 4) 施工进度筹划包括人、机、料筹划及资金流量表。

3、施工方案编制筹划

在各分项工程施工前, 由各分项技术负责人依照施工图纸、现场实际情况、规范、图集、原则、法规等组织编制、优化施工方案, 作为指引现场实际施工根据。

提前编制工程施工组织设计并交底。针对特殊部位、施工难点部位施工办法现场专门成立 QC 小组, 先研讨论证, 制定切实可行施工方案、特殊作业指引书等, 逐级进行技术交底, 指引施工。

依照工程特点和进度筹划，提前做好施工方案编制筹划，明确编制单位，编制时间，审批单位，并在报批时间前报监理审批。

4、实验检测机构建立

在工程开工前，项目部将建立起完善实验管理体系，制定出适合本工程实验筹划。

在充分考虑业重规定在现场建立用于本工程检查设施外，还筹划在场内设立现场标养室，以完善和配套所有检测项目现场能完毕某些，从而保证工程质量。

项目部将结合本工程特点，采用本单位最先进检测、测量仪器，配备先进实验、测量工程师，制定先进实验、测量控制方案，保证工程施工进度和施工精度，提高施测效率。

5、测量机构建立

本工程工程项目繁多，专业交叉多，专业多，建立一种统一测量机构是非常必要，可以保证测量成果精确性。

项目经理部设立一种测量班，在技术部领导下工作。业主指定专业单位测量人员将纳入测量班管理。

6、图纸深化设计

1、由设计单位提供图纸，某些是未能达到我承包商施工规定深度，负责编制及深化该未能达到施工规定深度之图纸及制件详图，涉及：施工图、翻样图、大样图。

2、为了保证工程顺利进行，特制定了深化设计图筹划表。

在施工前提交一份施工详图明晰表（清晰显示施工图、大样图、翻样图及制作详图提交时间表）供总工程师批核。

上述图纸应能显示详细尺寸和位置，以供现场施工使用。

7、技术培训

所有管理人员在中标 5 天内到位，以便组织学习招标文献及施工规范，理解掌握设计意图，进行图纸会审，组织工程状况交底、调试设备。

开工前将工程所需各种规范、图集、原则、法规及新工艺等在开工前准备齐全，组织关于工程技术人员学习、掌握。

为保证工程实行，我单位将安排自有技术工人投入施工生产，机械手、测量工、实验员均持证上岗，钢筋工、木工、砼工等由我单位固定劳务基地工人担任。依照工程项目开工筹划，劳动力均在开工前 7 天到达施工现场，进行施工工艺、质量原则、安全卫生、消防等项目技术培训和交底。

(1)在本工程参施职工中，由总工程师牵头，各作业队和项目部各部室积极配合，广泛开展“责任、市场”质量观教诲，使广大职工加强全员质量意识，牢固树立“百年大计，质量第一”思想。

(2)在施工过程中，由总工程师牵头，项目部技术、质量人员配合，不定期组织职工培训，进一步开展全面质量管理教诲，使参施员工深刻结识人、机、料、法、环五大因素对工程质量影响，从而环绕五大因素研究并实行不断提高工程质量办法和办法。

(3)不定期由技术、质量部门组织本工程人员学习业主对工程质量规定和我单位在投标文献中对质量做出承诺以及单位关于质量管理各种规章制度，统一参施人员思想并使之明确创优规划目的和办法。

三、物资准备

依照施工图纸和进度筹划规定，各作业队制定物资采购、供应筹划，项目部汇总各种物资需要量及筹划安排，并以此贯彻各项物资加工订货和材料到场跟踪。

工程开工前，熟悉合同规定，为下一步物资采购做好准备。完毕各项施工用料调查核算，经样品报审合格后订立供货合同，并分期分批组织进场。施工前应完毕水泥、钢筋等规定必检材料复试，向监理提交关于资料，报验各种进场物资报告单。

各项周转材料要依照工程施工进展状况，随时组织材料进场，详细内容详见重要施工周转材料用量筹划表。各种大型施工设备和运送机械详见实验检测设备详见第四某些附图表拟投入本合同工程重要施工机械表。

以材料进场筹划为根据，做好现场施工平面图中材料存储场地平整、夯实、排水和围墙工作。材料进场后要做好存储、保管工作，并认真进行标记。

第四章 劳动力安排筹划

依照本工程特点，拟定本工程各施工阶段建设工程劳动力配备。在劳动力配备上采用如下几条组织办法和原则。

专业作业队进场前，由公司劳资处和项目共同进行综合评估，项目经理择优录取，与其订立合同，规定其工期、质量、安全规定，明确承包任务，工程量结算方式和奖惩办法。项目经理部还对施工队引入勉励机制，履行优质价管理办

详细详见附表三：劳动力筹划表

第五章 重要项目施工办法

第一节 施工测量

(1) 控制网建立与测量

为保证总体工程和专业管线测量工作统一性、完整性和延续性，承包商将建立统一平面控制网和高程控制网。控制网分为三级：第一级为场区整体控制网，第二级为各专业管线施工控制网，第三级为施工测量加密控制网（点）。

1、技术原则

遵循“先整体，后局部；高精度控制低精度”原则。在拟建施工场区科学设计，合理布设首级测量控制网。在保证工程整体需要前提下，加密布设工程施工各阶段构造定位需要控制网（点），以及对各级测量控制网（点）进行精度设计。各施工阶段从测量精度最高规定出发，依照设计规定及有关国家规范中重要技术指标，以满足工程需要。

2、原始基准标桩交接及校测

工程开工前，及时联系业主，进行现场原始永久性基准标桩交接。交接桩测量资料必要齐全，并附有标桩示意图，标明各种标桩平面位置和标高，必要时附文字阐明，依照资料，进行控制点交接工作。同步，应及时组织测量人员对业主提供基准标桩进行必要复测工作，并在 10 天内将复测成果书面提交给业主。经确认无误后方可使用，如发现问题及时通报业主和交桩单位。

3、高精度整体控制网布设

依照场区平面规划和业主提供测量基准点为根据，建立附合导线场区平面控制网。首级高程控制借用平面控制网桩点进行布设，这两个控制网是工程整体控制根据和基准，以保证各专业管线工程之间连贯性和统一性。

1) 工程测量控制网布设及级别划分

按三级控制，即首级控制网、二级控制网（各专业管线控制）三级控制网（细部控制线）。

2) 专业管线施工控制网布设

专业管线施工控制网依照施工进度分不同阶段进行测设。它布设原则要满足有关施工细部测量或施工控制规定，全面覆盖。其网形依详细使用状况而定。

4、施工控制网测设

1) 首级控制网测设

平面控制网测设在满足规划重要条件前提下，以业主提供基准点为基点，首级控制网布设成附和导线控制网，以国家一级导线网精度指标进行施测，以用全圆归零测法依次测量相邻两点距离和角度值，并与都市坐标点进行联测。

首级高程控制采用精密数字水准仪附和水准测量进行引测，引测校核精度合格后，依照观测数据对高程控制网进行严密平差，再根据平差成果对桩点高程进行改正。

2) 施工（二、三级）施工平面控制网测设

二级控制网建立在首级网基本上，布设成“池”字形平面控制网，精度按国家二级导线精度指标进行，施测时应与首级控制网联测。

3) 施工高程控制网测设

为使首级施工高程控制网具备较好内符精度，控制网布设为附和水准路线，并与测绘院提供水准点联测以拟定起算高程。水准点位布设选取在首级平面控制网桩点上。

首级施工高程控制网按二等水准网精度进行设计，观测采用二等水准观测办法。

4) 控制网精度设计及保证办法

场区平面控制网精度保证核心是其桩点长期稳定性保持。因而其埋设要按照国家二级变形监测基准点位规定进行。对于施工控制网，其控制点位不

可避免会存在位移现象，因而在有效期间要适时对其进行复测，解算出每个点位数据修正值，并对每个控制点进行平差改正。此项工作定期进行。

为保证整个施工期间首级施工控制网对的，防止由于控制点沉降、位移引起控制网扭曲导致精度下降，应对首级控制网定期进行复测，复测时应与都市基准点联测。

5) 桩点设立

首级平面控制桩基准点布设在无变形影响区域；二级平面控制桩基准点布设在变形影响较社区域。水准基点借用平面控制桩。桩点做法如下：

首级导线控制网桩点埋设，用 $\Phi 32\text{mm}$ 粗钢筋，顶端磨平并用 0.5mm 如下铜针镶入钢筋内作为标点，下端成弯钩状，将其浇筑固定在混凝土中，桩顶尺寸不不大于 $150\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，混凝土桩直径不不大于 0.5m ，埋深不不大于 1.5m 。二级导线控制点桩为顶部预埋 $(100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 6\text{mm})$ 钢板混凝土桩，桩顶标高普通低于场地设计标高 0.3m ，埋深部不大于 1.1m ，点位中心镶嵌 $\Phi 1\text{mm}$ 铜芯标点。所有控制点要保持互相通视。

6) 测量标记

测量控制点应妥善管理保护，保证桩点不被压盖、碾轧、扰动，所有控制桩点、监测点均设标记牌，牌中注明桩点名称、精度级别、点号、数据及管理单位；对于细部测设点位、线段用油漆进行标记，注明其性质和有关数据。

(2) 施工测量

1、管线工程

1) 控制点复核及导线点及水准点增设

①在进场接桩后，及时组织测量人员对控制桩点进行复测，并将复测成果提交监理工程师。

②

在控制桩点经监理工程师批准使用后，依照工程现场状况，在道路沿线进行控制点加密。加密控制点要进行保护，防止碰撞或破坏。

③施工测量执行《工程测量规范》，在施工现场沿线布设三级导线闭合控制网，四等水准高程控制网，导线点间距控制在 200m 左右，办法采用符合法。绘制测量成果图上报监理工程师，桩点用水泥混凝土加固保护。

④为保证测量精度，仪器测出数据必要通过修正，重要部位点位、高程测量必要做平差解决，角度精准到 0.1″，高程精准到 mm 位。钢尺量距必要有三差改正，控制精度由高至低传递。减少误差消灭错误，测量工作从外业到内业必要做到步步有校核。

导线测量重要技术规定

级 别	导线长 度 (km)	测角中误 差 (″)	测距中误 差 (mm)	测距相对 中误差	方位角 闭合差	相对闭合 差
三 级	1.2	12	15	$\leq 1/7000$	$24\sqrt{n}$	$\leq 1/5000$

水准观测重要技术规定

级别	水准仪型号	视线长度 (mm)	先后视较差 (m)	高差校差 (mm)
四级	DS3	100	5	5

2) 沟槽开挖测量

①沟槽开挖前依照设计及施工方案进行中线定位，采用极坐标法测放管线中线时，在起点、终点、平面折点、竖向折点及直线段控制点等位置测设中心桩。

②管线中线桩每 10m 一点，桩顶钉中心钉，并在沟槽外恰当位置设立栓桩；依照中线控制桩及放坡方案测放沟槽上口开挖位置线，现场撒白灰线标

注。

③开挖过程中，核对中线、高程、坡度、沟槽下口线、槽底工作面宽度等进行检测，根据定位控制桩采用经纬仪投点法向槽底投测管线中线控制桩；并在人工清底前测放高程控制桩，采用水准仪将地面高程引至槽底。在高程桩上用油漆标注高程。

（3）池室开挖测量

池室开挖与沟槽开挖同步进行，依照池室桩号坐标采用极坐标法测放池室构造中心位置，依照池室尺寸及放坡方案测放构造开挖上口线及开挖高程控制桩，同步进行栓桩。

（4）管线基本测量

依照检底后管线中心桩及设计基本宽度测放管线基本构造宽度，同步测放管线基本高程控制桩。基本施工后复测基本中线偏差、宽度及高程。

（5）管道安装测量

管道基本施工结束后恢复中线，依照不同管线构造形式及附属设施分别进行安装放线。

2、附属建筑施工测量

1）平面控制网方案拟定

以业主所交合格导线点桩位为基本控制网，经复核无误后，依照施工需要加设导线，加测导线控制点采用附和导线，经平差，精度合格即可针对各桩号进行护桩测放(各独立桩号护桩设立在构造主轴线上，普通形成“池”字形，并可在恰当位置加 1~2 条轴线控制线)，在工程进行过程中，要定期对护桩进行复核，保证点位测放无误。

2）高程控制网

将业主所交高程点作为施工高程基本控制网，再向施工现场导出暂时水准点作为施工用工作水准点。独立桩号暂时水准点不少于 2 个；相邻或有互有关系桩号之间统一高程测设起始点。所有各暂时水准点要定期进行复核，保证高程测放无误。

（3）测量技术保证办法

工程测量工作是项目施工管理中一项重要工作，是工程施工先锋环节，测量工作精确与否，直接影响工程施工质量和进度以及管线使用功能，同步也是项目创优目的实现必要保证。在整个测量过程中应认真贯彻贯彻项目测量管理运营程序、质量管理组织体系及质量过程控制程序。

1、测量承包人管理

工程现场所有测量工作由承包人统一组织管理，承包人部设专职测量工程师负责统筹管理，下设各作业队测量班组，负责相应专业管线测量与验线工作。各测量组依照工作需要配备相应测量专业工程师、测量高档技师和测量技师等，测工最低档别为中级工。测量组长由工程师、高档技师或技师担任。测量工作整体管理和统一协调由专职测量工程师负责；施工测量、安装测量由各作业队测量组自行组织管理。

本工程施工测量管理设立两级测量机构，采用三级管理模式。

2、规范化、科学化测量验线

对于工程重点控制部位和核心环节必要由承包人对下级班组放线自检成果复核无误，报监理单位验线进一步复核，加强对工程施测和监控管理力度，保证工程测量工作精确无误。

验线工作与放线工作要做到人员、仪器和测量办法三分开，独立进行。验线精度要高于放线精度。禁止验线与放线同步进行。施工工序安排上要预留验线必要时间，禁止不经验线就擅自施工。验线工作按精度级别由专业验线组和质检员分别负责。

3、数字化测量、管理

本工程在测量工作中将充分发挥电子测量仪器和计算机优势。数据计算、数据传播、数据采集、内外业计算、成果输出全面使用计算机管理，以数字化测量模式取代老式常规测量模式。

平面测量重要采用全站仪进行。高程控制采用数字水准仪进行，简朴细部测量亦可采用常规测量办法。

第二节 蓄水池等水池工程施工方案

一、施工测量

1. 工程施工测量将依照业主提供坐标点和高程控制点，结合总平面图和施工平面布置图，建立适合本工程和检测平面控制网和高程控制网。

2. 各种控制点设计、选点、造标与埋设均应符合工程测量规范及业重规定。工程开工前由测绘工程师编制详细测量方案。

3. 现场平面控制采用全站仪进行闭合施测，高程控制采用水准仪，垂直度控制：工程采用激光准直仪，其他工程采用普通经纬仪，沉降观测采用精密水准仪，依照初定、精测和复测程序进行。施工期间各控制点应加以妥善保护，定期进行检查，防止遭到损坏。

4. 所有仪器和钢尺在使用前都必要送计量局进行检定，检查合格后方可使用。

二、基坑开挖

1 开挖放坡坑（槽）时，应先按施工方案规定坡度，粗略开挖，再分层按坡度规定做出坡度线，每隔 3m 左右做出一条，以此线为准进行铲坡。深管沟挖土时，应在沟帮中间留出宽度 80cm 左右倒土台。

2 开挖大面积线基坑时，沿坑三面同步开挖，挖出土方装入手推车或翻斗车，由未开挖一面运至弃土地点。

3 开挖基坑（槽）当接近地下水位时，应先完毕标高最低处挖方，以便在该处集中排水。开挖后，在挖到距槽底 50cm 以内时，测量放线人员应配合抄出距槽底 50cm 平线；自每条槽端部 20cm 处每隔 2~3m，在槽帮上钉水平标高小木橛。在挖至接近槽底标高时，用尺或事先量好 50cm 原则尺杆，随时以小木橛上平，校核槽底标高。最后由两端轴线（中心线）引桩拉通线，检查距槽边尺寸，拟定槽宽原则，据此修整槽帮，最后清除槽底土方，修底铲平。

4 基坑（槽）直立帮和坡度，在开挖过程和敞露期间应防止塌方，必要时应加以保护；在开挖槽边弃土时，应保证边坡和直立帮稳定。当土质良好时，抛于槽边土方（或材料）应距槽（沟）边沿 0.8m 以外，高度不适当超过 1.5m。在柱基周边、墙基或围墙一侧，不得堆土过高。

5 开挖基坑（槽）土方，在场地有条件堆放时，一定留足回填需用好土，多余土方应一次运至弃土处，避免二次搬运。

6 土方开挖普通不适当在雨季进行。否则工作面不适当过大。应分段、逐片分期完毕；雨季开挖基坑（槽）或管沟时，应注意边坡稳定。必要时可恰当放缓边坡或设立支撑。同步应在坑（槽）外侧围以土堤或开挖水沟，防止地面水流入。施工时，应加强对边坡、支撑、土堤等检查。

三、钢筋工程

1. 钢筋进场须具备材质证书等质保文献，钢材进厂后，应先进行外观检查，防止有锈蚀、裂纹等，然后进行见证取样送检，检查合格后，填报材料报验单，监理工程师承认后方可投入使用。

2. 钢筋下料、制作：钢筋在钢筋车间集中制作，按单位、分部、分项工程编好钢筋下料表，车间制作人员按下料表上数据尺寸将钢筋加工成半成品，分类编号并直接挂牌标记，运至现场绑扎，如不能及时绑扎钢筋应有良好防雨办法，以免锈蚀。

3. 钢筋接长：钢筋采用绑扎。钢筋接头按规范规定百分率错开。

采用搭接接头钢筋其搭接长度除设计规定外普通 I 级钢筋为 $35d$ ，II 级钢筋为 $45d$ ，相邻接头错开 1.30 倍搭接长度。

4. 钢筋绑扎应严格按图纸进行，保证其位置对的，间距一致，横平竖直；保护层采用砂浆预制垫块控制。

四、模板工程

1. 模板选取：本工程均使用木夹板模板，钢管做支撑加固。对池壁用焊有止水环钢筋对拉加固。

2. 模板支设前，对钢筋、埋件等应会同业主、监理、设计、质检等关于人员进行全面会检查收，合格后，方可支设模板，模板在支设前应刷脱模剂。

3. 模板支设必要保证轴线、标高、几何尺寸对的性。支撑要牢固，模板缝隙拼装要严密，缝隙较大采用胶带密封。

五、脚手架工程

1. 所有脚手架支撑均采用钢管，扣件连接。

2. 在水池外围搭设双排脚手架，水池内搭设满堂支撑。

3. 脚手架搭设，立杆应落于坚实基层上，或增长枕木垫脚，以防止其沉降，脚手架均应设立剪刀撑。

4. 脚手架施工前，对操作人员应进行安全技术交底，脚手架禁止高空抛

掷，必要时使用吊车配合运送。

六、砼工程

1. 砼在砼搅拌站生产拌合料，使用砼地泵输送至浇筑点。
2. 砼在浇筑前应会同各单位进行验收，并会签隐蔽工程记录后方可浇筑。
3. 砼浇筑应朝一方向顺序浇筑，砼自由下落高度，控制在 2m 内，超过此高度采用串筒料斗下料。混凝土浇筑，严格按顺时针和逆时针交错分层进行，分层厚度 250mm~300mm，振动棒插入混凝土深度不能超过 350mm，以减少对下层混凝土凝结影响。
4. 砼在浇筑过程中，应按规定留置砼标养试块，注明工程施工部位、日期、标号等，对重要构件或设计规定还应留一组按同条件养护。
5. 混凝土养护：混凝土浇筑后，普通构造浇水养护期不低于 7 天。底板浇筑后，为了防止因水化热散发导致收缩裂纹，规定模内养护 7~10 天后才干拆模，拆模后继续养护，模内养护规定每隔 2 小时湿水一次。
6. 本工程为水池，，每道工序都要严密组织施工，特别是防水剂掺量要设专人计量，严格按配合比施工。砼要振捣密实，底板不留施工缝，墙板水平施工缝留在底板上 30cm 处，并要安设好钢板止水带，钢板止水带宽 400mm 厚 3mm，通长设立。

七、砌体工程

为保证砌筑质量，一方面要把好材料进场关，对进场各种规格砌块要有检查合格证，并要认真检查其外观质量，看与否则有缺棱掉角、裂缝等现象，并取样实验与否则达到设计规定。砌筑砂浆配合比经试配拟定，砂浆应随拌随用，禁止使用过夜砂浆。

砌体施工前，先将基本面或楼面按标高找平，按图纸放出第一皮砌体轴线、边线和门窗洞口线，立好皮数杆，每层砌筑从转角处或定位砌块处开始，砌一皮，校一皮，皮皮拉线，检查控制砌块标高和墙面平整度。砌筑时做到横平竖直，砂浆饱满，接搓可靠，勾缝严密。

八、抹灰工程

1. 抹灰前应先将基层表面清理干净，并将墙面上施工孔洞封堵密实，对过于干燥基层，洒水湿润。

2. 为了有效地控制墙面厚度和平直度，抹灰前先检查基层表面平整度，并用与抹灰层相似砂浆设立灰饼和标筋，作为底层抹灰和找平根据。

3. 水泥砂浆和混合砂浆抹灰层，须待前一层抹灰层凝固后，方可涂抹后一层。水泥砂浆每层抹灰厚度控制在 5-7mm，石灰混合砂浆每层抹灰厚度控制在 7-9mm。

4. 抹灰用石灰膏应用块状生石灰淋制，淋制时必要用孔径不大于 3×3mm 筛过滤，并贮存在沉淀池 30 天进行熟化。使用时不得具有未熟化颗粒和其他杂质，以免未熟化颗粒吸取空气中水分而继续熟化，致使墙面抹灰层爆灰和产生裂缝。

5. 抹灰用砂应过筛，不得具有杂质，且保持色泽一致。

6. 抹灰前送原材料到实验室按设计规定进行配合比设计。

九、施工缝解决

留置施工缝时，安好止水带；在施工缝处继续浇筑砼时，已浇筑砼，其抗压强度不应不大于 1.2N / mm²，并应清除水泥薄膜和松动石子以及软弱砼层，加以充分湿润和冲洗干净，且不得积水；砼浇筑前，在施工缝处铺一层水泥浆或与砼成分相似水泥砂浆，砼应细致捣实，使新旧混凝土紧密结合。

第三节 输配水管道工程施工方案

一、测量放线

依照业主提供坐标和水准点，在施工前要进行测量放线。由专人负责测量，并作好测量记录。沟槽放线应每 20m 设中心桩一种，水准点每 10~15m 在沟槽一侧设水平桩。

二、输水管材、配水管材沟槽施工

1. 土方施工开工：在现场开始任何土方施工前，咱们提前 3 天将开工日期以书面形式告知项目监理，并记录现场该地点原地面高程和地形，满足项目监理规定。

由于大某些路段是在已建成主城区内施工，沿线管道较多，有易燃易爆燃气管线、地下电缆等，且工作面较小施工特点；沟槽开挖时，重要靠机械开挖，局部狭窄地段可采用小型挖土机械开挖，某些路段采用人工开挖。杜绝不安全事故发生。

2. 原地面高程测量：向项目监理提交一份现场原地面高程测量图纸副本，该图纸经项目监理批准并签字，并将用于工程测量。现场任何某些土方工程都须收到项目监理发出书面批准才干开始。

3. 沟槽开挖尺寸与标高

管线沟槽开挖前应按《给水排水管道工程施工及验收规范》中关于施工测量规定进行管线测量放线，设立控制桩点及水准桩点，施工放线经项目监理验证，桩点位置应便于管线各区段施工时对管线轴线及标高引测和控制。在每段工程开始之前设立标桩，以便在施工前和后来控制管道轴线和标高。

整个工程沟槽标高应按图纸实行，沟槽开挖尺寸应依照地质状况以及设计图纸为准，或按项目监理审定标高和尺寸施工。

3.1 沟槽开挖尺寸：沟槽开挖尺寸应保证所敷设管道与侧面、底部净空能满足管道下垫层以及管道周边回填所需最小尺寸。

本工程各管段沟槽开挖底宽按下式计算：

$$B=D1+2(b1+b2)$$

式中 B——管道沟槽底部开挖宽度（mm）

D1——管道构造外缘宽度（mm）

b1——管道一侧工作面宽度（mm）

b2——管道一侧支撑厚度普通取 150~200mm

当 $D1 \leq 500$ 时，b1 取 300；

当 $500 < D1 \leq 1000$ 时，b1 取 400；

当 $1000 < D1 \leq 1500$ 时，b1 取 600。

3.2 沟槽边坡

按国家现行规范 GB50268—97 执行，依照地质状况，开工前应提交沟槽断面尺寸及边坡设计，以便项目监理审定，沟槽标高与地面标高关于，地面标高系指挖方场地（道路）自然地面标高。

4. 沟槽土堆放

沟槽土及材料应堆放在距离沟边 0.8 米以外项目监理指定位置。土堆高度不能超过 2 米。

5. 沟槽挖掘限度

在管线沟槽开挖前，得到项目监理对沟槽挖掘断面尺寸及挖掘土堆放书面批准后再进行沟槽开挖，一段沟槽完毕后再开始新一段沟槽施工。

沟槽不容许挖至沟底设计标高如下，如个别地方超挖时，应用中、粗砂分层夯实到设计规定，并达到规定密实度。

管道应直接落在原土上，但当挖至设计标高如遇有膨胀土时，在管道槽底规定加垫粗砂垫层 300mm 厚，以减少胀缩量，管道回填土规定管顶以上 0.5m 如下沟槽换土夯实。

机械挖土或雨季开挖沟槽底应留至少 300mm 厚土层暂不挖，待施工管基时用人工清理到设计标高。挖方放置场地范畴内，不能损坏或阻碍任何私人或公共通道及永久性工程设施，严格按关于规定及业重规定执行，在沟槽开挖期间，必要严格保护沟槽两侧永久性工程设施稳固，如发现问题，应及时停止施工并及时告知监理，在沟槽开挖前应详细调查现场各种地下设施，凡业主已提前指出或未指出与管道交叉各种地下管线，施工开挖时必要严格保护，并按业主或监理规定开挖。

6. 含水层挖掘

含水层挖掘规定有恰当防渗围堰办法，应向项目监理提交所采用办法方案及图纸。在其他状况下，应采用恰当办法，如排水设施、沟槽支护等，以保证施工顺利、安全，并使项目监理满意。

三、输水管道、配水管网沟槽回填

1. 回填和充填土质应清洁，不能用有机物或其他某些不适合土质回填和充填。管道及其附属构筑物完毕，经验收后应及时回填，一旦开始回填，要尽快完毕，不得延误，不容许将已完毕管道长期外露不回填。回填时不得损坏管道或构筑物，炎热夏天或昼夜温差较大状况下，回填应在当天气温较低时候进行。

2. 沟槽回填前应符合下列规定：

2.1 水压实验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应不大于 0.5m；水压实验合格后，应及时回填其他某些。

2.2 砖、石、木块等杂物应清除干净。

3. 回填土夯实及管区回填

随着回填土进展逐渐拆除沟槽支撑，但不得影响施工安全，管沟土方回填分两个阶段：

3.1 第一阶段

回填深度从管沟底或垫层开始达管顶以上 500mm，称为管区回填。管线接口应留出来。回填必要用管区材料回填，分层夯实每层不超过 200mm。夯实规定管线两侧同步进行，禁止单侧回填或用推土机从一侧向沟内推填，以免引起管道轴线位移和接口变形。管顶 500mm 内回填土与两侧回填土规定相似，并不得使用重锤或机械夯实。回填至管顶 500mm 以上某些，经监理容许，才干使用机械夯填。对于管区回填，回填土干密度不得低于 ASTM 最大密度 90 %。一段管线铺设完毕后，要尽快回填，每回填 100 延米后要进行现场夯实度实验。

3.2 第二阶段

一段管线管区回填验收合格之后，密实度实验留下孔洞要填满夯实，其密实度要达到相称标高规定干密度 95 %。管区以上某些用挖掘出适当土质回填，不能具有冻土或大石块，分层夯实，厚度不超过 300mm。回填土密实度不得低于最大密实度 95 %。此项工程一经开工需尽快完毕不得延误工期。在尚未形成道路地段，沟槽回填土要稍高于原地面（不少于 500mm）。位于都市道路和人行便道下沟槽回填土密实度不少于 95 %，当回填土含水率较大，影响回填密实度或在路基范畴内时，用 2:8 灰土回填，管道构筑物周边 1 米范畴内也使用 2:8 灰土回填。

3.3 管区材料

管区材料是指管区容许回填材料：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/265242342202011143>