

****县城日供水 4 万吨项目上山进水管、废水排出
管、厂区与县城给水管网连接线等工程
(四标段)**

**施工投标文件
(技术标部分)**

投标人(章): *****

法定代表人或委托代理人(签字):

日 期: 年 月 日

****县城日供水 4 万吨项目上山进水管、
废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程
(四标段)**

技 术 标 书

总目录

- 一、施工组织设计
- 二、项目管理班子配备情况
- 三、项目拟分包情况
- 四、投标人资格证明文件

****县城日供水 4 万吨项目上山进水管、
废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程
(四标段)**

技 术 标 书

(一)

施工组织设计

目 录

第一章	投标承诺	1
一、	对本工程施工工期的承诺	1
二、	质量	1
三、	文明施工	1
四、	安全施工	1
五、	人员、机械设备落实承诺	2
六、	工程保修承诺及具体措施	2
七、	对招标文件及合同条款的确认.....	2
第二章	编制依据、原则及范围	3
一、	编制依据	3
二、	编制原则	3
三、	编制范围	3
第三章	工程概况	4
一、	工程简况	4
二、	地理位置	4
三、	建设条件	4
四、	技术标准	5
五、	工程特点	5
六、	施工过程中注意事项	7
七、	工期要求	7
八、	质量要求	7
第四章	施工准备计划工作	8

一、原材料的选用	8
二、砼、砂浆试验	8
三、基线复核及测量放线	1 0
四、施工排水	1 0
五、施工准备计划	1 0
六、交通组织方案	1 1
第五章 现场施工组织管理	1 3
一、现场施工组织架构	1 3
二、项目管理	1 4
三、项目经理职责	1 7
四、项目总工程师职责	1 8
五、项目主要管理部门职责	1 8
六、主要管理人员名单	1 9
第六章 施工平面总布置	2 0
一、布置的基本原则	2 0
二、施工总平面布置的内容	2 0
二、施工场地的规划与布置	2 1
三、供电、供水布置	2 2
四、通讯	2 2
第七章 重要分部分项工程施工方法.....	2 3
一、施工总体布置	2 3
二、施工顺序及施工工艺流程图	2 3
三、管道施工技术方案	2 4

四、雨季施工措施	4 1
第八章 施工进度控制计划及保证措施.....	4 3
一、编制依据	4 3
二、编制原则	4 3
三、整体控制目标	4 3
四、施工进度计划横道图	4 4
五、工期保证措施	4 4
第九章 劳动力、材料、设备供应计划.....	4 8
一、劳动力计划	4 8
二、主要施工机械及设备计划	4 9
三、材料控制计划	4 9
第十章 施工质量保证措施	5 1
一、企业质量保证体系	5 1
二、本工程质量总目标、分项质量目标.....	5 3
三、实现质量目标的内容、措施及办法.....	5 3
四、隐蔽工程质量保证措施	6 1
五、保证施工工艺的主要技术措施.....	6 3
六、质量管理措施	6 5
第十一章 安全生产保证措施	7 0
一、安全保证体系	7 0
二、施工现场安全技术方案	7 3
三、冬雨季施工安全措施	7 5
四、安全保证措施	7 5

第十二章	交通维护措施及管线的保护措施.....	7 8
一、	地面交通维护措施	7 8
二、	周边环境维护协调措施	7 8
三、	管线的保护措施	7 9
第十三章	文明施工与环境保护措施.....	8 0
一、	文明施工措施	8 0
二、	环境保护措施	8 2
第十五章	成品保护的措施	8 8
第十六章	施工节约技术措施	9 0
第十七章	工程各项目施工配合的程序.....	9 1
一、	专业接口界面保证措施	9 1
二、	与其他施工单位的协调措施	9 1
三、	施工与设计配合的措施	9 1
四、	施工与拆迁配合的措施	9 2
五、	施工与管网	9 2
第十八章	材料设备质量保证措施.....	9 3
第十九章	工程保修服务承诺及措施.....	9 8
一、	竣工资料	9 8
二、	工程维修及回访	9 8
附件	9 9

第一章 投标承诺

我司将抽调精兵强将组建管理班子，组织技术素质高、能打硬仗的劳务队伍进场，运用先进、成熟的施工工艺，科学合理的管理方法，按“质量、安全、工期、文明、服务”五个一流的要求建设本工程，**特郑重承诺如下：**

一、对本工程施工工期的承诺

招标文件要求本工程自开工之日起至竣工验收达标为140个日历天，我公司根据自身的实力及本工程的特点，计划2005年9月1日开工，确保在**140**个日历天内完成全部工程施工。

二、质量

本工程业主要求质量目标为合格，我公司将严格按照国家颁发的施工及验收规范和质量标准为依据进行质量验收，质量计划目标定为**合格**工程，并将采取有力措施予以确保。

三、文明施工

我们严格按照《**市安全文明施工管理标准》执行实施，做到文明施工，达到文明施工工地要求，创建市样板文明施工工地。

四、安全施工

严格遵守国家、部、市颁布的安全生产有关规定，加强安全管理与教育，严格执行国家、省、市有关防火、施工安全规定。

我公司将专门成立安全监察小组，制定安全计划，按施工阶段、施工进度情况详细制定不同工况下的安全管理措施，严格按施工规范及操作规程施工，不得有任何人为的安全事故，并采取严密的监控措施。本工程的安全目标为：杜绝重大安全事故，将轻伤频率控制在0.1%以下。

五、人员、机械设备落实承诺

我司保证选派素质高、作风正派、纪律严明、精干高效的施工项目管理层及6年以上的市政施工班组来参与本工程施工。并配备足够的施工管理人员及施工预备队，以确保本工程工期的实现。

六、工程保修承诺及具体措施

1) 保修期限：本工程的保修期按国家《建设工程质量管理条例》实行，在合理使用的情况下，本工程保修期限为壹年。

2) 建立工程回访制度（进行不定期或定期回访）和维修卡，掌握工程质量状况，及时解决发现工程的质量问题。

3) 保修期限内，若确实因施工造成的质量问题均应及时免费维修；若是业主原因造成的问题，也应积极给予解决。并填制维修任务书，分析存在的问题，制定措施。

七、对招标文件及合同条款的确认

经仔细阅读本工程的招标文件及合同条款后，我公司完全同意并响应招标文件和合同条款的要求、同时我公司完全同意按照招标文件规定的造价计算方式。

第二章 编制依据、原则及范围

一、编制依据

- 1、**县城日供水4万吨项目上山进水管、废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程（四标段）招标文件及图纸；
- 2、**县城日供水4万吨项目上山进水管、废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程（四标段）清单编制咨询报告及答疑会议纪要；
- 3、现场调查资料；
- 4、建设部颁发的有关文件、施工技术规范及有关规定；
- 5、本单位现有的施工力量、技术装备和施工管理能力。

二、编制原则

针对本标段的特点，本着精心组织、科学安排、保证重点、统筹兼顾、加强管理、确保工期、均衡生产、节约用地、合理投入、安全文明、全面创优的原则，在充分发挥公司优势和调动项目经理部长处和潜力的基础上编制本投标文件，以指导中标后的顺利实施，在实施中实现各项承诺，达到预期的施工组织目标。

三、编制范围

工程范围：施工图范围内上山进厂50米DN900钢管安装制作与砼支墩浇筑；下山废水DN600加筋PVC管26米、DN400加筋PVC管50米排水管安装与砼支墩，160米DN600埋地砼管铺设及沟槽土石方工程；厂区下山下山近50米DN900钢管安装制作及砼支墩浇筑；520米埋地球墨铸铁管铺设及沟槽土石方工程。

第三章 工程概况

一、工程简况

工程名称：* * 县城日供水4万吨项目上山进水管、废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程（四标段）

建设单位：* * 县供水有限公司

建设地点：* * 县城和平山

设计单位：浙江省某设计研究院

工程规模：全长约856m

工 期：140个日历天

承包方式：市政施工总承包

承包范围：本工程施工图范围内上山进水管、废水管排水管、厂区与县城给水管网连接工程。

现场施工条件：施工用水、用电及临时设施用地已落实。

二、地理位置

该工程位于* * 县城白露岭，全长856m，施工起点为* * 水厂出水口，向，施工止点为与环城西路相连处，其中环城西路为已建道路。

三、建设条件

1、沿线自然地理条件

（1）地形、地貌

场地位于环城西路以西侧，原多为一、二类填土，地形较为平坦。高程起伏不大。管线两侧分布山地、鱼塘、居民住宅、道路排水管线。

(2) 气象

本区域属亚热带季风气候区，降水具有明显的季节性，四季分明，降水充沛，流域多年平均降水1967mm左右。本流域降水显著特点是春、夏降水多，冬季相对较少。根据马山凹雨量站多年统计，3—6月，4个月降水占全年的53%，而1月，10—12月4个月降水占全年的14.2%。本流域为梅雨主控区，梅雨的特点是持续时间长，雨量大，是本流域产生大洪水的主要原因。台风与热带风暴对本流域的影响较小，但若受到影响，也会产生短历时暴雨，产生局部灾害性洪水。7—8月产生的雷阵雨，也是小流域暴雨洪水的原因之一。

根据**气象站实测资料统计，其多年平均气温为16.8℃；极端最高气温40.1℃（发生在7月）；极端最低气温-9.9℃（发生在12月）；最大风速16.0m/s。

2、地质条件

本工程管道持力层大部分位于亚粘土及强风化片麻岩上，局部位于淤泥上。

本工程地质情况自上而下依次为人工填土、耕植层、亚粘土、强风化片麻岩。人工填土：黄褐色，主要由粘性土回填而成，结构松散，欠压实，含少量砂砾、碎石及块石。

3、材料采购

本工程管材选用加筋PVC管、砼管、球墨铸铁管和钢管等多种材料。

四、技术标准

本给水管线最高工作压力为0.2Mpa。

五、工程特点

1、球墨铸铁管采用橡胶圈接口，钢管采用焊接方式连接，加筋PVC管用粘接，砼管采用平口钢丝网水泥砂浆抹带接口。铸铁管和钢管间采用承盘短管或插盘短管连接

2、管道在弧线段、道路竖曲线段和偏角较小（无法采用弯头）的折点，以借转方式予以调整，每节管借转角度应小于3度。

3、给水管道基础为15cm中粗砂基础，管腔部分采用中粗砂护管。

4、排泥阀井的排水管就近接入雨水检查井。

5、消火栓按规范要求设置，检修阀间距不超过5个消火栓的布置长度。

6、在弯管、三通处应设置支墩，支墩应包围住管件，并设置在未扰动过的原状土上。

7、埋在土中的钢管、管件，外壁防腐涂IPN8710-1型高分子涂料底漆一道，8710-2A型面漆二道。然后，缠绕玻璃布（脱腊、中碱性，经纬密度8×8根/cm. 10*10根/cm，厚度0.1mm）一层，再涂8710-2A型面漆二道。钢管内壁采用水泥砂浆防腐。

8、工程项目多、给水管道施工工艺要求高。内容包括管沟、管坑开挖、管道管件安装、地基处理及回填、砌筑阀门井、防腐、管道水压试验、消毒、清洗、水质化验等多个施工项目。其中给水管道的施工工艺要求较高。管道的焊接质量要求高，施工工艺较为复杂。因此应加强管道施工质量的控制。

9、工程量大、施工工期紧

本工程投标工期为140个日历天，工程包括地面大开挖管段、砌筑阀门井等多个施工项目。工程量大、工期短，特别是施工难度大。

10、由于本工程施工存在多处与现有道路交叉的施工作业，因此交通组织是本工程的重点，应确保施工安全。

六、施工过程中注意事项

1、建议管理单位在施工前召开各管线设计、施工单位协调会，要求各管线严格按照管线综合规划以及规范对管线间、管线与建（构）筑物等设施的最小水平间距、垂直间距的规定进行埋设，避免各管线施工中在道路断面的平面和竖向各管线抢位、冲突现象发生。

2、严格按照设计图定线，如有偏移以借转方式予以调整。

3、安装完毕后进行压力试验，试验合格后方可回填土。

4、沟槽开挖时应做好施工排水工作，确保管道在无水的环境下施工。沟槽回填时，不得回填淤泥、腐植土、有机物及大的块状物，管道两侧应对称回填，薄层轻夯，每层的虚铺厚度不大于15cm管道安装、沟槽回填及其它设施的施工技术要求，均按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）严格执行。

七、工期要求

我公司计划自2005年9月1日开始施工，按照招标文件的要求，140个日历天完成招标范围内的全部施工任务。

八、质量要求

我公司将严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）和国务院279号《建设工程质量管理条例》规定执行，确保本工程质量达到合格工程。

第四章 施工准备计划工作

一、原材料的选用

本工程使用的工程材料，除应由厂家提供的质保书外，还应按设计、施工规范进行抽样检验，并提前向有关部门提交拟订购的材料供应商名单。原材料检验程序见下表。

本工程使用的主要材料有加筋PVC管、砼管、球墨铸铁管和钢管及配件、钢筋、水泥、碎石、砂、标准砖等。

加筋PVC管、砼管、球墨铸铁管和钢管及配件是该工程重点控制的材料，我方一定能按甲方要求按质按量购得，保证工程需要。其他材料本公司合作建材供应单位能及时提供工程所需，工程所在地也有一定建筑材料市场，可作为应急后备；对由我方采购的建筑材料，我方施行质量保证，并且自愿地接受、积极地配合甲方、监理方及质量监督部门的随时、任意的抽查。若有不合格项我方愿接受任意的处置。

物资部门根据产品（材料）的特性组织运输、贮存和防护工作，防止产品损坏或变质，并妥善保护产品的标识，对入库的产品（材料），保管人员定期检验库存产品的质量情况，如发现变质或已过保质期的应及时处理，防止混入工程中使用。

生产部门按需要做出领用计划，报工程技术部校核后，由总工审核后，物资部门发放。生产部门领用的材料由工程技术部、物资部门监督其使用过程。做到人人严把材料关。

二、砼、砂浆试验

工程施工前需做现场试验，以确定半成品的物理力学性能指标，确定最佳

施工参数、施工工艺，提供质量控制指标及检验控制办法。

砼及砂浆试验：按有关行业的标准规定，作相应试验。其材料主要检查的项目为：

水泥：按要求水泥采用普通硅盐水泥，并按GBJ175-92规定，作不溶物、氧化镁、三氧化硫、烧失量、细度、比重、凝结时间、安定性、强度、碱含量等校核试验。

细骨料：砂按新规范规定，作细度模数、含泥量、三氧化硫、坚固性、云母、有机物、表现密度等试验，其级配应在规定范围内。

粗骨料：新规范规定，作针状、片状、含泥量、压碎指标、有害物质含量、吸水率、表观密度、软弱颗粒含量等试验，其标准粒级应在规定的粒级范围内。

水：按JBJ63-89标准，水的pH值、不溶物、可溶物、硫酸盐、硫化物的含量不应超出规定；凡符合国家标准的生活饮用水，均可作为拌和及养护用水。

外加剂：应符合GB8076-87标准，并在室内作外加剂对水泥物理性能影响、砼抗压强度关系等试验，从中找出最优的掺量。

钢材及钢筋：因为钢材及钢筋我方选购是到大型生产厂家购买，在此仅做一般性检查。其他检查则由我方监督厂家进行。

以上建筑材料我方不能进行的项目则委托有关部门进行。

砂浆的配合比经试验确定，如砂浆的组合材料（胶结料、掺和料和骨料）有变更，其配合比须重新选定。

根据试验记录，整理出试验成果报告，报工程师审批，按批复意见实施。砼及砂浆配合比试验，按呈报工程师批准的原材料，并按《规范》规定和设计强度，在室内作不同品种水泥、不同外加剂掺量与砼的抗压强度关系，砂率选择、用水量与坍落度关系等一系列试验，从中分析挑选出最优的配合比，写成

书面试验报告，呈送工程师批准，作为砼及砂浆试制的依据。

砼及砂浆配合比设计在砼浇筑前35天完成。砼试制的结果，需书面呈报工程师审批，经批准后，才能作为正式施工的配合比依据。

三、基线复核及测量放线

根据提供的测量控制点及精度要求，在动工前应复核资料 and 数据的准确性。

管道的起点、终点及转折点是管道施工的重点，管道中线定位就是将主点位置测设到地面上去，并用本桩标定。管线起点及各转折点定出以后，从线路起点开始量距，沿管道中线每隔50m钉一木桩（里程桩）。

根据管线的起点和各沟的挖土中心线，一般每20m测设一点，中心线的投点容许误差为 $\pm 10\text{mm}$ ，量灰线标明开挖边界。在测设中线时应同时定出井位等附属结构的位置。

每隔20m或30m槽口上设置一个坡度板。作为施工中控制管道中线和位置，掌握管道设计高程的标志，坡度板必须稳定、牢固，其顶面应保持水平，用经纬仪将中心线位置测设到坡度板上，钉上中心钉，安装管道时，可在中心任务钉上悬挂锤球，确定管中线位置。以中心钉为准，放出砼垫层边线，开挖边线及沟底边线。

四、施工排水

沟槽开挖时应做好施工排水、降水工作，确保管道在无水的环境下施工。

五、施工准备计划

1、技术准备工作

〈1〉组织图纸会审，及时解决图纸中所存在的各种技术问题。

〈2〉图纸会审后十天完成施工组织设计。

〈3〉由公司项目部牵头，工程部、质安部、合同预算部组织项目部有关人

员进行技术、经济、安全交底。重点项目、关键部位编制专门的单项施工方案。

序号	施工准备工作内容	负责部门	要求完成时间
1	现场测量控制网	施工组	进场后第2天
2	平整场地、施工道路	施工组	进场后第1天
3	施工水、电设施	专业队	进场后第1天
4	图纸会审	项目部	进场后第1天
5	编制施工组织设计	项目部	进场后第5天
6	成品、半成品、加工品计划	施工组	进场后第20天
7	解决存土、卸土场地	建设单位	进场后第5天

2、生产准备工作

〈1〉 要取得建设单位配合，及时办理施工许可证及施工标牌。

〈2〉 根据规划局确定基准点和设计图纸进行放线，建立轴线控制网和标高控制网，认真复核管位置的准确。

〈3〉 在现场内搭建办公室、保卫、料具设备仓等等，工人宿舍按甲方指定位置搭设。

〈4〉 按照经审核批准的临电、临水布置图，建立临时供电、供水系统，系统敷设完毕后就依手续办理验收及备案待查。

〈5〉 按施工组织设计确定所需的机械设备进行检查、保养，作进场准备。

六、交通组织方案

1、交通现状

本工程与**环城西路、小路等道路相交叉，如何确保交叉路口的安全是本工程施工过程中安全管理重中之重，我公司拟采用以下措施进行安全交通管理。

2、施工期间交通管理措施

交通顺畅与否，主要依赖行车是否有序，管理是否到位。因此，为解决施

工期间以上的交通问题，我公司计划成立专门交通疏解小组（设组长一名，成员4名），制订科学合理的交通疏解方案和应急措施，建立交通疏解管理制度，实行专人负责制和奖罚制度，明确工作重点和每日的工作要点，并派管理成员到交警队进行交通规则和疏导技巧培训，协助交警进行交通疏解工作。

在各交叉路口处设置明显的交通标志，指导车辆渠化分流。交通疏解员分班全天候指挥交通。疏解员上班时按要求穿反光马甲，佩带袖章，装备指挥旗和对讲机，按交通批示牌和交警部门批准的疏解方案指挥车辆行驶。建立与交警部门联系的直通道，及时反馈现场交通状况，在工作日上、下班高峰期请交警到现场帮助指挥，当严重塞车或突发事件塞车时，及时请交警到现场指挥并按应急方案进行分流。根据工程分段布置情况，施工场地合理安排进、出车道，做到各行其道；工程车严格按指示和交通指挥员指挥行驶，礼让其它车辆。干道上禁止白天占道装卸施工材料。

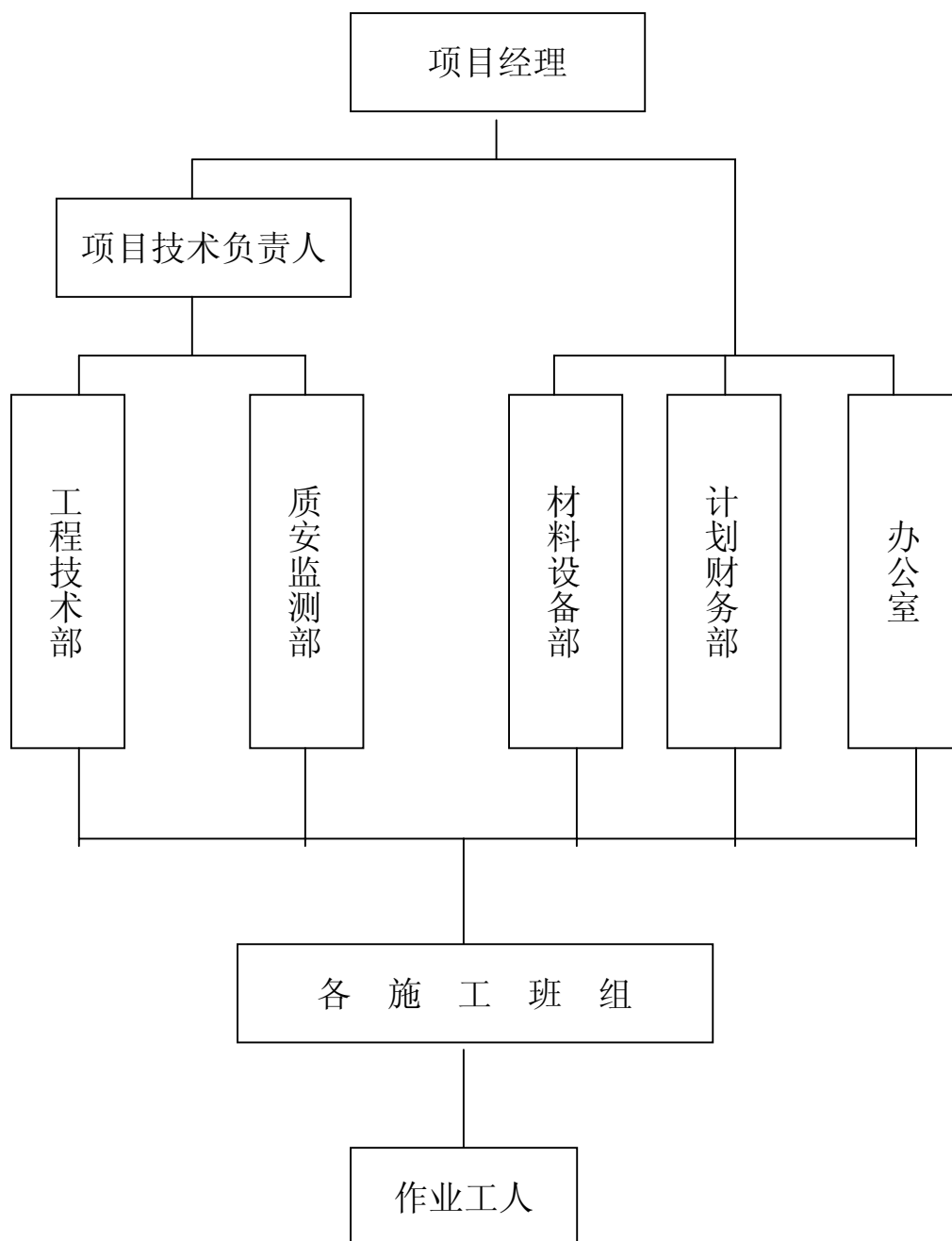
交通疏解小组每天由组长根据项目总工程师的进度安排布置交通组织方案，副组长负责各自管理范围内交通组织落实、管理、巡查。发现有阻碍交通的障碍物或道路损坏时，及时进行清理，维修。处理不了的问题，及时反馈到项目经理部，并与交警部门沟通。

散体物料运输严格按市政府相关文件规定对物料进行覆盖，严禁物料散落污染路面，影响交通。若材料吊装时，机械需占用道路，则在夜间才进材料；所有材料不得占用道路堆放。材料供应在保证质量的前提下按“就近、就便”的原则采购。

第五章 现场施工组织管理

一、现场施工组织架构

施工管理组织机构图



二、项目管理

本标段工程采用项目管理法组织施工。

目标管理：制定项目管理目标，对目标进行分解，落实到项目部各个部门和个人，并制订详细的目标管理制度和实施措施，对各项目标实行动态控制。

合同管理：坚决维护合同的严肃性，确保对业主的各项承诺，对工期、质量、安全、文明施工和环境保护等合同内容履约率达100%。

施工技术管理：严格按质量体系文件《管理手册》中《施工技术管理办法》执行。

- 建立健全以总工程师为首的技术管理体系，全权负责本工程的施工技术和施工技术管理，建立健全各项技术管理细则，严格执行标准化作业，从全公司范围内抽调选派有给排水管道施工经验的技术人员从事本工程技术管理工作。

- 成立由有大开挖施工、供水管道施工专家组成的技术顾问组，协助现场解决工程施工技术问题和督促现场技术管理。

- 对管道焊接、管道施工等关键工序成立相应的QC攻关小组，并聘请技术专家进行指导工作。

关键及特殊工序管理

- 工程开工前，由项目总工程师组织项目经理部施工管理人员、技术人员共同编制关键及特殊工序的控制方案设计，并组织其他可能的控制检查方案。

- 关键及特殊工序的过程控制方案均由项目经理和项目总工程师主持实施。

计划统计管理

- 合理地安排网络计划，广泛采用平行交叉流水作业，以控制分项工期来确保总工期。

- 根据网络计划编制月、旬、周的施工作业计划，并根据实施过程的实际情况，及时与原计划进度进行对比，并采取措施修正或调整，实行动态管理。

- 坚持工作例会制度，随时掌握工程进展情况，确保全部工程项目施工处于受控状态。对确保工期的各项资源配置实行动态调整。

工程成本管理

贯彻实施三阶段施工合同成本控制，即：投标报价成本控制、施工阶段成本控制和竣工决算成本控制。施工过程中，通过加强物资材料的管理，优化施工方案，合理配置资源，努力提高机械利用率，实行各级责任成本核算，以达到控制责任成本的目的。

安全生产管理

- 建立健全安全保证体系，进一步完善各工种操作实施细则，经常开展安全常识教育，提高全员的安全意识，建立安全标准工地，通过安全检查达到安全管理的目的。

- 工程开工前编制项目工程《安全手册》，分发到各施工管理人员及作业班组。

- 分项工程开工前，在技术交底的同时必须进行安全生产技术交底。

- 建立健全安全检查制度。安全监察工程师负责每天的安全检查，项目经

理部每周组织一次安全检查。

工程质量管理

本项目实行质量终身负责制，责任落实到人和每道工序，现场挂牌施工，将全面质量管理落实到实处。在ISO9002质量体系运行中，全员全过程对工程质量进行监控，围绕关键工序开展QC小组活动。

文明施工管理

按质量体系文件《管理文件》中的《文明施工管理办法》和交通部有关文明施工的规定执行。

- 组建文明施工领导小组，项目副经理对项目经理部的文明施工管理，承担全部领导和管理责任。

- 建立检查评比制度，由项目副经理组织定期评比检查，积极配合业主开展文明施工现场评比活动。

- 工程开工前，针对项目工程的具体情况制定文明施工管理的具体办法，对工程文明施工进行控制。

施工现场场容管理

- 建立安全保卫制度，所有主要工程工地设值班室，所有进出工地人员、车辆须检查方可通行，以避免对施工现场的干扰。项目经理部设公安干警两名，专门负责现场的治安保卫工作。

- 建立施工现场环境卫生管理制度。成立场容管理小组，专门负责施工现场公共卫生，加强对各作业班组施工现场整洁的监督检查。宿舍、办公室则由职工轮流值班负责场容整洁，项目经理部定期组织检查考核评比。

- 施工人员上班必须配带上岗证标志。

- 成立施工现场排水清淤小组，专门负责清理施工现场的碴土、淤泥等，要求做到工地内无积水，无淤泥杂物，项目经理部组织定期检查考核评比。

环境保护管理：认真学习国家及省市环境保护的有关规定，成立以项目经理为组长，总工程师及施工计划负责人为副组长的环保领导小组，严格按照规定要求制定环境保护的措施，在施工全过程认真执行，对施工现场周围的环境保护进行经常性检查防护。认真组织广大职工学习，全面提高职工素质，增强职工文明意识，提高职工对保护文物、名胜古迹等的自觉性和积极性，同时制定好文物保护及处理措施，确保历史文化遗产的完好。

三、项目经理职责

严格按IS09002质量体系文件《管理手册》中《项目工程组织机构管理办法》执行。

- 按弹性编制组建项目的管理层和作业层；按动态管理要求优化组织各项资源配置。对所属施工队伍进行生产指挥、技术管理、安全质量检查，保证按合同工期完成建设任务。

- 合理使用和调配资金。用好公司拨付的起动资金和建设单位拨付的预付款和计价款。

- 认真履行施工合同，协调内外关系，解决施工中存在的问题。

- 加强全面质量管理，保证工程质量达到国家规定标准和合同要求，以安全、优质、高效、低耗建成本工程，增强公司市场竞争能力。

- 切实抓好安全生产，努力改善劳动条件，提高职工的安全意识，杜绝人

身伤亡、机破、火灾事故。

- 有权代表公司会同顾客（建设单位）协商解决施工中的问题，处理本合同一切相关事宜。

- 有权临时处置意外情况，但事后必须及时报告。

四、项目总工程师职责

项目总工程师：协助项目经理工作、主管施工技术、质量监测、指导制定详细的施工方案，处理各种技术问题，主持工程技术会议，组织工程、质量检测工作，最终实现工程质量管理目标。

五、项目主要管理部门职责

- 工程技术部：负责编制实施性施工组织设计、主持现场交接桩、施工测量、图纸审核，对下进行施工技术交底、技术指导、设计变更、工程试验，编制质量计划和作业指导书，对上专家组一道进行重点项目的施工方案制定和科技攻关。

- 质安监测部：负责质量、安全及现场文明施工的监察教育和管理工作的。对本项目的安全质量组织检查，确保ISO9002质量体系在本项目正常运行。

- 材料设备部：主要负责物资、工程材料的采购、保管、供应和机械设备的管理、使用、维修工作，确保施工的顺利进行。

- 计划财务部：负责收集整理统计资料、编制施工计划、组织验工计价并作好成本核算和财务管理工作。

- 办公室：负责施工现场日常性各项行政事务、接待来宾及对外沟通联络工作，编制劳动工资计划，做好各项后勤、治安保卫工作。

六、主要管理人员名单

为确保安全、优质、高效、低耗完成本工程施工，拟设本工程施工项目经理部的组织机构。根据我公司的组织机构与管理层次，将组织有经验的施工队伍，进行本工程施工管理。项目经理按照项目法组织管理本工程，我公司成立项目部以下人员进行管理。

拟投入本工程的主要管理人员表

序号	姓名	年龄	职称	职务	备注
1				项目经理	全面负责
2				项目总工程师	负责施工技术管理
3				施工员	现场施工
4				质量检查员	工程质量检查
5				安全员	现场安全检查
6				材料员	材料管理
7				预算员	工程预结算
8				资料员	工程资料管理

注：人员简历及相关人员的证书、证件资料的复印件附后！

第六章 施工平面总布置

一、布置的基本原则

各施工场地的规划布置尽可能按照标书要求及业主提供的条件进行；其规模和容量按施工总进度及施工强度的需要进行规划设计；各施工场地及营地均按有关规范要求配置足够的环保及消防设施。布置时尽量在指定的红线以内布置，对必须占用线以外土地的部分，由我方自行解决。为了施工方便，我公司在如平面图所示位置设置临时设施。

二、施工总平面布置的内容

施工总平面布置主要包括施工场地及工作面、生产及生活的辅助设施的布置。

1、施工场地及工作面

施工场地及工作面主要沿环城西路布置。

2、生产及生活辅助设施的布置

水泥拌和站系统，钢筋、木材加工厂、机电车间、机修车间（含保养场）、材料仓库、材料堆放场、机械设备停放场、现场办公室、值班室和生活区等。生产辅助设施布置在道路沿线，详见施工平面布置图

项目经理部临时设施一览表

序号	名称	面积	单位	备注
1	项目经理办公室	30	m ²	租用民房
2	监理办公室、住宿	100	m ²	租用民房
3	项目部办公室	80	m ²	租用民房
4	职工宿舍	200	m ²	租用民房
5	试验室	20	m ²	砖砌石棉瓦盖顶
6	储物室	30	m ²	砖砌石棉瓦盖顶
7	食堂	20	m ²	租用民房
合计		480	m ²	

二、施工场地的规划与布置

1、施工道路布置

施工道路布置是工程施工的关键，其对工程施工进度和工程造价有重大影响。选择方案时，主要应满足运输强度的要求，并保证车辆行驶的安全，具有足够的宽度和设置调头会车场地。

该工程对外交通可利用已有的公路环城西路等。

该工程需外运土方，场内交通布置就显的极为重要。故布置时主要沿道路布施，并且道路边线距离开挖边线保证有2米的间隔。

施工中使用车辆较多时，为保证施工进度和施工安全，施工中派专人现场指挥，疏导行车，减少运输中的相互干扰，保持交通的利用率。

2、辅助企业及生活福利设施的布置

布置主要施工临时设施。施工设备修理厂、停车厂及生活福利设施，辅助企业及钢筋加工厂、木材加工厂、材料堆放场等，部分设施可则分片布置，以便减少二次转运。主要生活区采用围护进行封闭式管理施工。

为活跃职工的文化生活，配备一些文娱活动设施，设职工文化室和宣传栏。

仓库的布置：为着使用及管理的方便，仓库布置于生活区傍侧。

机械维修厂：机械维修厂邻近停车场布置。机械修配车间承担机械的中小维修及保养任务，其规模按承修15t东风车能力设置。机电车间内设少量车床及机电设备，以加工模板拉筋及其它小型构件，其规模也按其功能要求设置。

材料堆放场沿环城西路及施工沿线布置，已利于施工和吊装为准。

中石、小石、砂堆放场地采用空心砖墙或75#浆砌块石砌筑作为分隔隔墙，以节约用地。

三、供电、供水布置

施工用水用电根据甲方提供的临水临电就近搭接。沿施工管线布置。

四、通讯

我公司将配备足够的无线通讯器材，用手机、对讲机联系，以便保持与业主、监理单位、外界等的联系，便于将指挥中心的指令及时下达至各现场施工班组，指挥、了解施工作业面的进展情况。

第七章 重要分部分项工程施工方法

一、施工总体布置

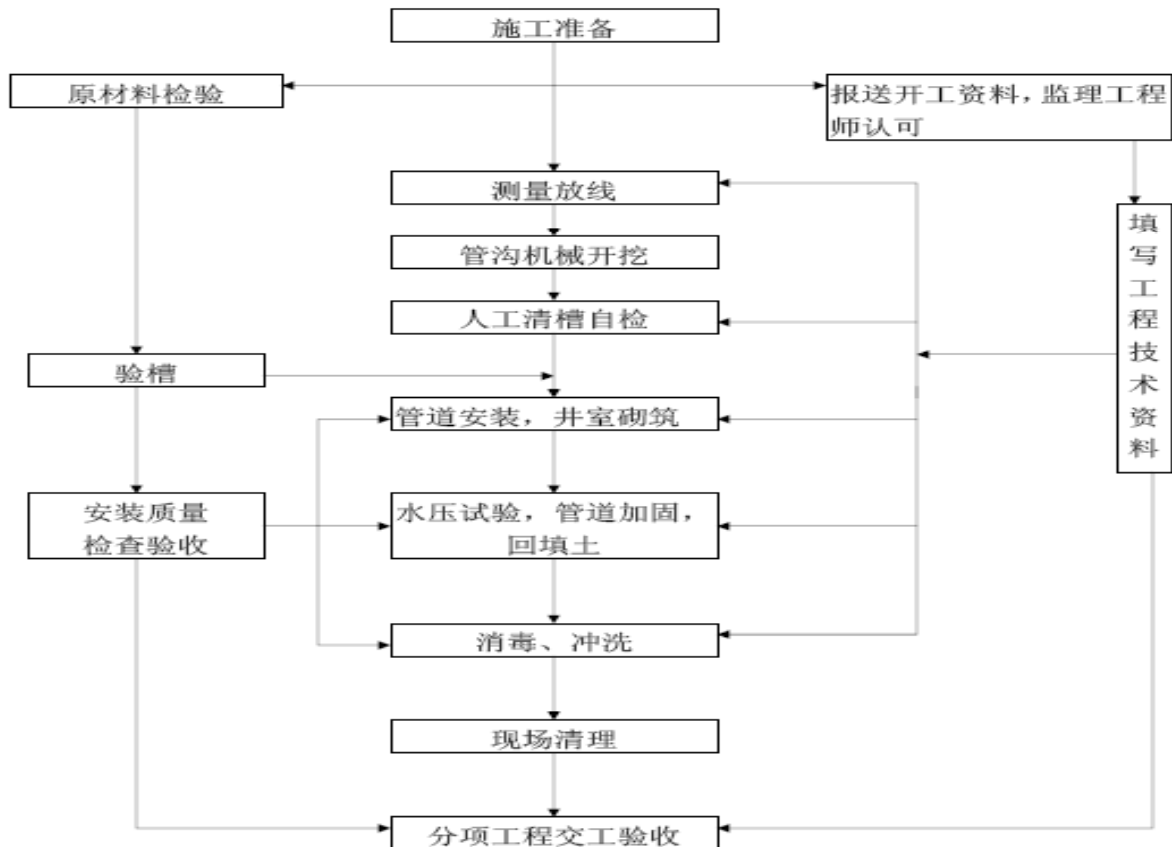
全部工程施工按照“全面同时开工”，道路两侧及穿越道路敷设的管道重点领先，检查井砌筑段紧跟的原则，充分利用空间、时间，实施工序交叉，平行流水作业，科学管理均衡施工。为按期投入生产创造条件。

二、施工顺序及施工工艺流程图

1、施工顺序

测量放线--沟槽开挖（降水）--管道基础处理--管道防腐--管道运输--管道安装--水压试验--管道补口（防腐）--沟槽土方回填

2、施工工艺流程图



三、管道施工技术方案

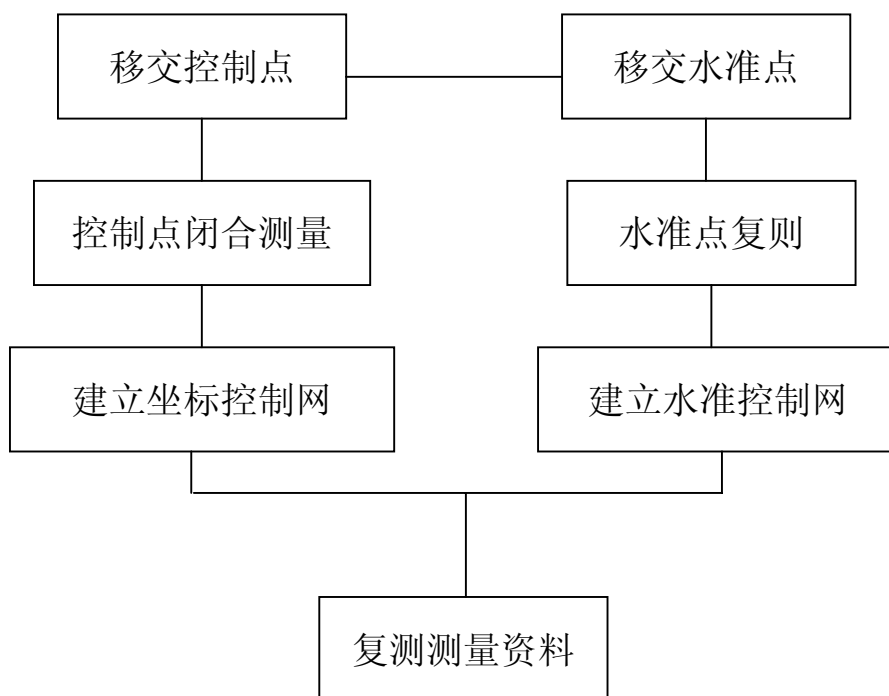
（一）建立测量控制网

测量是工程开展的先导，测量工作的好坏直接影响着工程的质量。因此我司在施工的全过程由始至终都将搞好测量工作放在第一位，成立专职的测量小组并建立健全的复测制度。

A、测量控制流程

在设计单位现场交接测量控制桩点后，组织对交接桩点的复核测量，建立三角测量控制网，并对位于路基施工影响范围内的控制桩点在施工影响范围外设加设护桩。

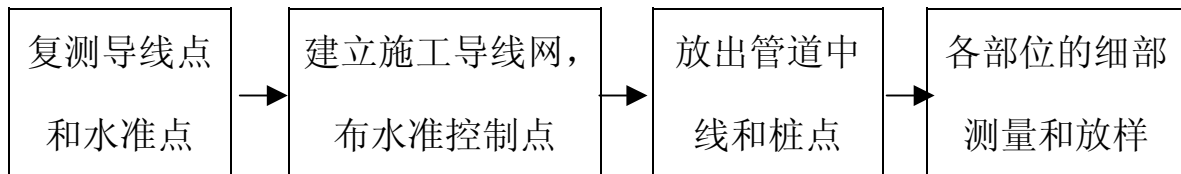
控制网测量主流程图如下：



B、测量方法

我公司在测量工作中将主要抓好平面轴线定位、中线高控制及细部放样三个方面工作。

施工工序



开工前对业主及设计单位提供的导线点和水准点进行闭合复测（与设计单位或监理进行会测）。如差别较大时，须从附近的国家高等级导线点和水准点引点，再进行复测。复测记录由业主及监理签认后方可正式施工。

根据已有的控制点结合各施工线路走向及工程施工需要，建立施工导线网及布置水准控制点。各点位之间均应通视，并进行闭合复测。

1、测定管道中心线

进场后项目部测量班根据甲方及监理工程移交的测量基准点进行测量、放线，划出管道的开挖中心线，并请监理工程师作基线复核确认。测量班在整个沟槽开挖施工阶段，必须反复对正在开挖的沟槽进行基线复测，以防止出现开挖偏移。

施工中按照设计给定的中线控制点，在现场测设出中线的起点、终点、平面折点、纵向折点及直线段控制中心桩（用木桩顶钉中心钉设定），并在起点、终点及平面折点的沟槽外适当位置，设置方向控制桩，并且通过丈量确定桩号。

中线放出后，重点做好以下几方面的细部测量放样工作：

（1）管中心的测量与绑点。点一定要牢固，以便于管道施工过程随时复测。

(2) 管道设计标高要严格控制。特别对给水管网复测是否与图纸有出入，及时会知监理及设计单位。

2、建立临时水准点

管道工程往往需要增设临时水准点，应在稳固且不易被碰撞处设置，其间距为不大于100m为宜。临时水准点闭合差应符合 $\pm 12(L)$ （L为水准点之间的水平距离，km）的规定标准。

3、埋设管道坡度板

(1) 坡度板的埋设一般为10m，管道平面折点、纵向变坡点、附属构筑物处，都应增设坡度板。

(2) 坡度板距槽底高度不应大于3米。人工挖槽，一层槽在开槽前埋设；多层槽在开挖底层槽前埋设；机械挖槽在人工清槽底前埋设。

(3) 坡度板应埋设牢固，不应高出地面，伸出槽帮长度不小于30cm。坡度板截面不应小于5cm×15cm。

(4) 坡度板上的管线中心钉和高程钉，一般做法如下：

A、管线中心钉要钉在坡度板的顶面。

B、高程钉要钉在高程板靠中心线一侧。

C、坡度板上应标明桩号（检查井处应标明井号），高程钉至各部位（如槽底、平基面、管内底）的下返常数。有跌落差的，应在坡度板两侧分别标明，且分别标明其所用高程钉。

D、高程板要钉在坡度板中心钉同一侧的板面上，应保持垂直。

若条件受到限制，不宜埋设坡度板的，可在沟槽两侧边坡或槽底两侧，对

称设置高程桩，对其上钉等高的高程钉。挖槽见底及管道铺设之前，均需测定管渠中心线位置。

无论是使用坡度板，还是使用高程桩，在挖槽见底前及填筑垫层前，在管道铺设前，均应复测管渠中心线及高程板、桩的高程。

做好各测量控制点的保护工作。根据导线网分别放出工程中线和里程桩点，对已放出的点位要及时绑点。

（二）沟槽土方开挖

1、土方开挖要求

（1）沟槽土方开挖的关键是确定开挖宽度，根据槽深和土质情况，按施工规范或技术规程要求，选取既不会造成沟槽塌方，又减少开挖量的最小需要槽底宽度，经过计算确定沟槽上口开挖边线。

（2）当地质条件不佳，地下水位高于槽底且降水不好，以及现场没有适宜的工作空间时，采用沟槽支撑，要按规程进行支撑设计，以保障槽壁稳定。支撑采用的类型、构造根据现场条件，按有关规定、规程执行。

（3）槽底高程在地下水位线以下，或有浅层滞水的槽段。在做一定的排水、降水措施。如果要采用槽底两侧挖排水沟进行排水，其槽底宽度还应适当加宽，不应侵占工作宽度。

（4）槽底土基，要保证其强度和稳定，不能超挖，也不能扰动，要有得力的降水措施，如发生超挖或扰动，必须按规程要求进行地基处理后，方可进行管道基础施工。

2、沟槽土方开挖方法

沿给水管纵向开挖，以机械挖土为主，人力挖土配合。开挖顺序由进水口向出水口推进。

测量人员根据业主及监理工程师指定的测量基准点放出管中心线位置，根据供水管道的管径、埋深，土方开挖的坡度，确定沟槽开挖的宽度尺寸，画出地面开挖线。

管道一侧的工作面宽度（mm）

管道结构的外侧宽度	管理一侧的工作面宽度（mm）	
	非金属管道	金属管道
$D1 \leq 500$	400	300
$500 < D1 \leq 1000$	500	400
$1000 < D1 \leq 1500$	600	600
$1500 < D1 \leq 3000$	800	800

管道沟槽开挖采用机械施工大开挖占90%，辅以人工清底至施工高程，清底约占开挖量的10%，其余沟槽采用人工开挖。

沟槽开挖前先作好施工沿线地下探测工作。沟槽开挖深度约0.6~1.2m，采用机械沟槽开挖0.4~1m，设计基底20cm范围采用人工清底，边坡拟定1: 0.33，现场施工根据场地情况，当开挖沟槽遇到软弱、松散地层及紧靠行车路边、建筑物、大树等，要采用木板或钢板桩支撑，以防塌方。

有部分管道敷设区域是属于回填土，管道安装前必须按施工要求分别进行管道基础处理。

开挖的土方如有外运，外运方法拟采用边挖边装车运往业主指定的堆土地点，并根据施工现场实际情况将可不运走的土方存放在预备堆放点临时堆放，留待沟槽回填。

（1）基坑开挖前必须做好原有管道（管线）的探测工作，主动同有关部门

联系，对所施工部位进行管线调查，查清无地下管线通过，先用探测仪进行勘探，对仪器探测出有管线的部位或根据调查资料显示可能的管线的位置用人工开挖探槽进一步明确，槽深应比基深0.5米并且不小于2米，在开挖探槽时由人工用铁锹开挖，以免损伤管线，如有异常应停止并及时书面报告监理工程师，经处理方案批准后方可施工，确保不损坏管线。

(2) 基坑开挖前用全站仪在原地面放出管道中轴线，根据给水管的管径、埋深，土方开挖的坡度，管中线及基坑开挖横断面图要求确定沟槽开挖的宽度尺寸，画出地面开挖线。

基坑开挖时，按每一井段在基坑底每5米增设一中线桩，用全站仪在压倒坑端头上进行测设，控制管坑的轴线，并于中线桩上测设桩顶高程，用于控制平基面标高。

(3) 基坑避免超挖、浸泡、扰动坑底，用碎石、中砂填铺，支管开挖深度按供水标准图开挖，采用放坡形式进行开挖施工，挖至接近基底标高时，应保留15~20cm，堆土边缘距基坑边不小于2.5米。

(4) 开挖的土方根据施工现场实际情况将不运走的土方存放在预备堆放点临时堆放，留待沟槽回填，其余侧运往业主所指定的场所处堆放。

(5) 基坑开挖后要切实做好防水措施，施工期间要及时排除管沟内积水。沟槽底采用单侧加宽0.4m，用木板分隔支护形成边沟排水，且每隔50—60m设一个集水井抽水。

(6) 开挖沟槽时在管口对接位置扩大沟槽开挖面积，预留管口对接的工作空间，扩大标准位管两侧0.6m，管底部加深0.5m，管口对接完毕，管道对接部位底部回填石屑。

(7) 沟槽开挖严格按设计要求及施工方案规定施工，沟槽清底符合标高后及时通知甲方监理及设计人员进行鉴定、验收。

(8) 当沟槽开挖遇石方及岩石地段，基坑开挖应开挖到低于管底0.2m，换填中砂。浇水灌实或振实至管底设计高程，管道开挖遇到淤泥层时，下挖0.5m，换填中粗砂。并且按规定做好密实度的检测试验。密实度要求达到95%以上，且做好自检记录，通知甲方监理进行现场鉴定验收，合格后方可进行管道吊装安装。

3、土方开挖注意事项

(1) 土方开挖无论工程量有多大，土层有多深，均严格禁止用爆破法施工；

(2) 开挖中如发现土层性质有变化或遇有地下管道、电缆，应修改施工方案，并及时报请监理工程师批准；

(3) 挖土方时必须注意对图纸未标示的地下管道、缆线和其他构造物的保护，并应妥善保护文物古迹。一旦发现上述情况应立即报告监理工程师，停止作业等待指示处理。

(三) 基础施工

管道基础采用150mm厚的中粗砂垫层。

沟槽开挖平整好以后，进行基底清理处理。铺150mm厚砂垫层，加水冲压实。安装管道后用中粗砂回填，用水冲密实。

(四) 管道安装

1、管道运输

根据施工现场地形情况，采用拖拉机后挂加长拖车将管沿管线排布。

2、管道安装

沟槽开挖后，经过业主及监理单位验槽合格后，进行管道安装。管线全部采用16T汽车起重机安装。管道在下沟时，不得损坏防腐层。

3、阀门安装

安装前，应对阀门清洗，清除污垢和铁锈，并核对阀门型号、规格及标志使用情况（气流或水流方向）是否相符以及检查有无裂缝、沙眼等，检查法兰平面是否平整，止水线是否清晰，螺孔位置是否对称。

阀门安装时应在关闭状态下进行，并应在管道外检查其开度指标与阀板实际情况是否一致，其开、关是否到位。

阀门安装时，将阀门垂直安放在支承座上，安装时应保留一端管道连接的法兰可以自由伸缩；不允许将两端法兰同时固定，再将阀门靠强行紧栓来清除阀门与管道的间隙。法兰连接螺柱连接牢固。

4、管道的质量应符合下列要求

（1）管节的材料、规格、压力等级、加工质量应符合设计规定。

（2）管节表面应无斑痕、裂纹、焊缝外观应符合规范。

5、下管前应先检查管节的内外防腐层，合格后方可下管。

6、管线采用汽车吊装和人工压绳法下管相接和，采用16T汽车起重机安装。管道吊装应采取防止管道下滑措施，管道下沟时不得损坏防腐层。

7、管道安装时，应将管节的中心及高程逐节调整正确。安装后的管节应进行复测，合格后方可进行下一工序的施工。

8、管道安装时，应随时清扫管道中的杂物，管道临时停止安装时，两端应

临时封堵。

9、管道安装后应随时将管身覆土，覆土厚度50cm，将管道留出接口。

10、管道上采用的阀门，安装前应进行启闭检验，并进行单体水压试验。

11、管道水流方向的折角（平面和纵断上）凡大于 $22^{\circ} 30'$ 的角度的施工中均设砼支墩加固，作法参照国家标准。

12、管道焊接，其施工工艺如下：

焊接采用手工电弧电焊，为达到公司的精品工程要求，采用单面焊双面成型。焊工必须持有该项目焊工合格证书。焊工施焊前，技术人员负责技术交底，并附有焊接作业指导书。

（1）焊条的化学成份，机械强度应与用材相同且匹配，兼顾工作条件和工艺性，质量符合现行国家标准《碳钢焊条》的规定。

（2）管节焊接前应先修口，清根，管端端面的坡口角度，钝边，间隙，应符合下列要求：采用V型坡口，坡口角度 60° ，钝边2.0mm，对口间隙2.0~4.0mm

（3）对口时应内壁平整，螺旋焊管的端口焊缝应错开。

（4）当工作环境的风力大于5级，雨天或相对湿度大于90%时，应采取保护措施施焊。

（5）焊缝按1%做超声波或射线检验（公司委托有超声波或射线检验资质单位及人员）。

（6）焊缝的外观不得有熔化金属流到焊缝外未溶化的用材上。焊缝和热影响区表面不得有裂纹，气孔，弧坑和灰渣等现象，表面光顺，均匀，焊道与母材应平缓过度。焊缝宽度应焊出坡口边缘2~3mm表面余高应小于或等于 $1+0.2$

倍坡口边缘宽度，且不大于4mm。焊缝两侧咬边总长不得超过焊缝长度的10%，深度小于0.5mm。焊缝错边不应大于2mm，焊缝不允许未焊满。

13、管道内防腐

管道安装完毕试压合格并按设计要求原土夯实后进行，衬里施工过程中，管道必须处于稳定状态。

(1) 衬里施工前应检查管道的变形状况，其竖向最大变位不应大于设计规定值，且不得大于管径的2%。

(2) 衬里施工前，管内壁必须进行清扫，对新埋设的管道应去除松散的氧化铁皮，浮锈、泥土、油脂、焊渣、污染物等附着物，衬里施工时管内壁面不得有结露和积水。

14、管道外除锈防腐

根据环氧煤沥青防腐技术要求，钢管表面需进行喷（抛）射除锈，表面处理最低要求达到Sa2.5级，表面粗糙度宜在40~50um。

(1) 喷砂除锈

采用压缩空气为动力，将1.5~2.5mm的石英砂以很高的速度喷射在管子表面上，凭砂子的冲击力，摩擦金属表面，达到除去污物和锈蚀。压缩空气的压力以0.5~0.7MPa为宜。

(2) 防腐涂料施工

根据施工现场的实际情况，采用集中除锈防腐。

(3) 漆料配制

漆和面漆在使用前应搅拌均匀，由专人按产品使用说明书所规定的比例往

漆料中加入固化剂，并搅拌均匀，使用前，应静置熟化15～30min，熟化时间视温度的高低缩短或延长，常温下使用周期4～6h。

（4）涂刷底漆

钢管表面处理合格后应尽快涂底漆，间隔时间不得超过8h，大气环境恶劣时，应更进一步缩短间隔时间，底漆刷涂应均匀，不得漏涂，每个管子两端各留裸管150mm以便焊接。

（5）涂刷面漆和缠玻璃布

漆表干后，即可涂面漆，涂刷要均匀，不得漏涂。常温下，底漆与第一道面漆的间隔时间不应超过24h。涂第一道面漆后可缠玻璃布，玻璃布要拉紧，表面平整，无折皱和鼓包，漏压；边宽度20～25mm。布头搭接长度100～150mm。玻璃布缠绕后即涂第二道面漆，要求漆量饱满，玻璃布网眼应灌满涂料。第二道面漆实干后，方可涂第三道面漆。防腐层干性标准为：表干：用手指轻轻触防腐层不粘手。实干：用手指推捻防腐层不移动。固化：用手指刻防腐层不留痕。

（6）防腐管道补口及补伤

防腐管线焊接前应用宽度不小于450mm的厚石棉布或其它遮盖物遮盖焊口两边的防腐层，防止焊渣飞溅烫坏防腐层。补口、补伤部位的表面处理应达到Sa3级标准。补口时应对管端阶梯型接茬处防腐层表面进行处理。

（7）防腐层检验

防腐管应进行目测检查，要求表面平整，无空鼓和皱折，压力和搭边粘结紧密，厚度用磁性测厚仪抽查。每20根为一组，每组抽一根。漏点检查采用电火花检漏仪对防腐管逐根检查，以无漏点为合格，检漏电压为2500V。

（五）管道水压试验

管道压力试验应按设计要求和施工规范的规定进行。常温条件一般采用水压试验。

1、试压条件应符合以下要求

（1）取水管道试压一般采用水介质进行试压。

（2）在回填管沟前，分段进行试压。回填管沟和完成管段各项工作后，进行最后试压。水压试验的管段长度一般不超过500m，并应在管件支墩达到强度后方可进行，否则应作临时支撑。未做支墩处应做临时后背。

（3）凡在使用中易于检查的地下管道允许进行一次性试压。铺设后必须立即回填的局部地下管道，可不作预先试压，焊接接口的地下钢管的各管段，允许在沟边作预先试压。

（4）埋于地下的管道经检查管基合格后，管身上部的回填土应回填不小于500mm厚以后方可进行试压（管道接口工作坑除外）。

2、试压操作

（1）按标准工艺量尺、下料、制作、安装堵板和管道末端支撑，并从水源开始，铺设和连接好试压给水管，安装给水管上的阀门、试压水泵，试压泵的前后阀门、前后压力表及截止阀。

（2）非焊接或螺纹连接管道，在接口后须经过养护期达到设计强度后方可进行充水。充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，进行加压。先升至试验压力时稳压，观测10min。若压力降不超过0.05MPa，管道、附件和接口等未发生漏裂，然后

将压力降至工作压力，再进行外观全面检查，以接口不漏为合格。

(4) 埋地管道严密性实验时不得有漏水现象，实测渗水量小于或等于规定的允许渗水量即为合格。

(5) 试压过程中通过全部检查，若发现接口渗漏，应标好明显记号，然后将压力降为零。制定修补措施，经修补后重新试验，直至合格。

(6) 管道试压合格后，应立即办理验收手续并填写好试压报告方可组织回填。

3、质量标准

(1) 取水管道水压试验压力

管 材	工作压力P	试验压力
钢 管	P	$P+0.5\text{MPa}$ ，并不小于 0.9MPa 。
球墨管	P	$P+0.5\text{MPa}$ ，并不小于 0.8MPa 。

(2) 压力升至试验压力时，10分钟之内压力降不大于 0.05MPa ，管道、附件和接口等未发生漏裂，压力降至工作压力时，经外观检查不漏即为合格。

(3) 一次打压接口漏水率不超过3%；渗水、冒沫及潮点不超过7%，漏水接口必须进行修理。

4、安全技术要求

(1) 在加压至试验压力时，工作人员不得下管沟检查管口。

(2) 压力表安装前应经过检查，避免安装失灵的压力表。加压过程中，设专人观察和注视两头压力表的变化。发现异常情况，立即停止，切不可超压。

(3) 升压和降压都应缓慢进行，不能过急。

(4) 不得自行延长试验压力的稳定时间，更不允许擅自加大试验压力。

(5) 事先作好充分准备，确定好冲洗关的排水点或排水井。

(六) 管道冲洗

1、管道系统冲洗

(1) 管道进行总体冲洗。

由控制阀接临时供水入口向系统供水。关闭其他的控制阀门，只开启干管末端阀门，由末端放水并引至系统内。观察出水口处水质的变化。冲洗后如实填写冲洗记录，存入工程技术档案内。

(2) 冲洗时应符合下述几项技术要求

1) 冲洗时水压应大于系统供水的工作压力

2) 出水口处的管径截面不得小于被冲洗管径截面的3/5（即出水口管径应比被冲洗管径小1号）。出水管径截面大，出水流速低即无冲洗力；出口管径截面小，出水流速大不好控制和观察。

3) 出水口处的排水流速 V 不小于1.5m/s。

2、管道系统吹扫试验

管网竣工后交付使用前，必须根据设计要求进行吹扫。如设计无明确要求，应按下列要求进行吹扫。

(1) 管道的吹扫应在管道试压前进行。介质宜用压缩空气。

(2) 钢管管道的吹扫口应设在开扩地段，并应加固牢靠。吹扫段内的阀门要全部打开，吹扫段终端应拧紧阀门或加焊堵板。

(3) 每次吹扫的管道长度，应根据吹扫介质、压力和气量来确定，一般以

风速20m/s为宜，管段长不宜超过0.5km。

(4) 吹扫应反复进行数次，当使用清管球清扫时，发球次数多数均应以确认吹净污染物排净为止，同时作好记录。

(5) 要注意到调压设施不得与管道同时进行吹扫，应分别分段进行。

(七) 井室施工

阀门井虽不是工程的主体结构，但就其使用功能来看，工程质量检查中它比较容易观查，是不可忽视的附属构筑物。

A、施工方法

井室砌筑及水泥砂浆抹口均应按规范要求。利用砖整体砌筑在水泥混凝土基础上。其要求如下：

1、井点的位置在施工测量确定后可组织井位垫层及基础施工，与阀门两端连接的管道经测量预留距离，然后进行井体砌筑，管口采用钢封板密封，待分段试压完毕，解除钢封板，安装阀门后，继续进行阀门井雨篷施工。

2、井室砌筑时管道方向、高程必须严格按照设计图纸施工，井底基础应与管道基础同时浇注，砌筑井室时，用水冲净基础，先铺一层砂浆，在压砖砌筑。砌体使用的砖材应在使用前浸水；管道与井壁衔接部位是抗渗的关键环节，砌筑砖块满铺满挤，砖与砖之间的灰缝不得大于1cm。井筒心口应当随时检测直径尺寸，每层收进不得大于30mm。施工时应确实按规范要求实施，确保施工质量。

3、各类井室砌筑进严格控制按规范要求调配砂浆水灰比，内壁抹面前先采用原浆（水泥砂浆）沟缝，内壁抹面分层压实，井外壁采用砂浆搓缝，加强井壁防渗。

4、井壁必须竖直，砌筑中不得有通缝，必须保证灰浆饱满，砌缝平整，抹面必须压光，不得有空鼓、裂缝等现象。圆井的砌筑，应掌握井墙竖直度和圆顺度；掌握井室几何尺寸不超质量标准；砌筑砂浆应饱满（包括竖缝）。

5、井内流槽应平顺圆滑，尺寸准确，不得有建筑垃圾等杂物。井室内的流槽砌砖按设计及规范要求砌筑流槽，交错插入井墙，使井墙与流槽形成整体。不应先砌井墙，然后再堆砌流槽，造成流槽与井墙分离。

6、流槽应砌（砖）、抹（面）成与上下游管径相同的半圆弧形，不应无流槽，也不应砌成梯形或矩形。同时，流槽过水断面不应小于上游和下游管径的过井断面。井底坡度和高程应符合设计要求。

7、砌收口时，每收进一层，变化一个直径，为了保证每层直径准确，将每一块砖收进尺寸要均匀，每层缩小后直径圆都要保质圆润、美观。

8、收口部分容易出现竖向通缝或鱼鳞缝，应打制六分砖块，以满足错缝要求，不使出现通缝或鱼鳞缝。

9、收口收进部分的竖缝，为防止形成空缝，应在砌块时，在砖的接砌一侧挑上灰浆，将竖缝推挤严密，勾缝时再进一步填严抹平，保证收口部分的砖层能结合成整体受力。

10、砌筑砂浆标号必须符合设计要求，配合比应准确，隔日砂浆不得使用。水泥砂浆抹面要掌握厚度、均匀、平整、密实。抹完后要封闭井口，以保持井室湿润养护，不使抹面造成裂缝、空鼓。

11、井内踏步要安装牢固，位置正确。

12、井室雨篷根据井室现场加工，采用卡布龙板及不锈钢管制作，所用材

料必须符合设计要求。

B、检查井质量检查标准

外观质量标准：

(1) 井壁必须竖直，砌筑中不得有通缝，必须保证灰浆饱满，砌缝平整，抹面必须压光，不得有空鼓、裂缝等现象。

(2) 井内流槽应平顺圆滑，尺寸准确，不得有建筑垃圾等杂物。

(3) 砌筑砂浆标号必须符合设计要求，配合比应准确，隔日砂浆不得使用。

(4) 井室雨篷尺寸及预留人孔位置应正确，人孔也应与墙边吻合。

(5) 井内踏步要安装牢固，位置正确。

(八) 沟槽回填

1、管道工程管道经通水试验合格后，及时进行回填。防止晾槽过久，造成塌方挤坏管道，或管道接口抹带空鼓开裂。

2、回填前，将坑内积水抽干，清干净施工杂物。回填土要选择合格土源，过湿土、腐殖土、垃圾土等不易压实，对管道结构安全有影响，均不宜采用。

3、回填前，应将槽内木料、草帘等杂物清理干净，当管槽内有积水时，应将水排净，不得在水中回填土，应当日还土，当日夯实。

4、回填土中不得含有碎砖、石块、混凝土碎块及大于10cm的硬土块；填土的含水量以接近最佳含水量为宜。还土前，应对所还土壤进行轻型标准击实试验，找出其最佳含水量和最大干密度；管顶以上50cm之内不得回填大于10cm的土块及杂物。

5、沟槽回填土级配砂石、砂、石屑等替代填料时，应掌握其最佳含水量，分层摊铺、震实，且注意保护管道。

6、胸腔以上部位，在非同时进行的两个回填土段的搭接处，不得形成陡坎，应随铺土将夯实层留成阶梯状，阶梯长度应大于高度的两倍。

7、井室等附属构筑物回填土应地四周同时进行。管道、管沟两侧应同时回填，两侧高差不得超过30cm。

8、管沟两侧管胸回填石屑分层夯实或者用水灌插密实。

四、雨季施工措施

1、每天记录天气预报，根据降雨情况合理调整，安排施工。

2、施工期间准备500m²彩条塑料布，加强电气设备及施工材料防雨淋湿工作。

3、做好场地地面排水及管沟排水系统，并保证其畅通，如有破损及时维修。

4、对于水沟、检查井等做出明显标识，进行加盖、加护栏，防止跌入。

5、夜间加强巡视，发现异常情况及时报告、及时处理。

6、暴雨之前对工地作安全检查，重点查看临房、工棚、边坡等稳固情况，有异常，及时加固。

7、工地照明设施必须保证完好，指示牌明显。一切材料电动机具必须遮盖或置于棚内。

8、雨季加强对电的使用和管理，一切电源电线不得漏电。离开施工现场及时关掉电源，合闸前检查线路及开关情况，并做好交接班记录。

- 9、雨天严禁露天使用电焊机等电器设备、机具。
- 10、基坑四周建筑硬化排水沟，以防地表雨水冲刷基坑。
- 11、雨停后及时抽干基坑底积水，避免基底被雨水长时间浸泡。
- 12、被雨水浸泡冲刷后的基底应重新清理晾晒，并通知监理工程师检查后，方可进行底板施工。

第八章 施工进度控制计划及保证措施

一、编制依据

- (1) 按照招标文件要求：总工期为140个工作日。
- (2) 工程设计图纸、各项目工程量、施工技术要求、设计说明、施工规范。
- (3) 现场施工条件。
- (4) 主要施工机械的生产效率和工作范围。
- (5) 我公司现有可供机械设备的数量和施工人员情况。
- (6) 施工人员现场工作时间：每月有效施工日考虑30天，每天正常工作时间初定8小时。若工期紧张，则适当增加强度。

二、编制原则

- (1) 严格执行基本建设程序，遵照国家有关政策、法令和有关规程规范。
- (2) 与施工总体布置相适应。做到各项目之间施工程序前后兼顾、衔接合理，减少相互干扰，均衡施工。对于地基比较复杂的地段受外界因素影响较大的项目，应适当留有余地。力求均衡生产，合理投入资源，在确保工程施工质量和进度的前提下，降低施工成本。
- (3) 围绕施工关键线路和重点段统筹兼顾，确保各节点工期的同时，其他施工项目协调有序整体进行。
- (4) 充分发挥我公司丰富的施工经验及技术、设备的优势，采用先进合理的施工技术方案和机械化施工，确保工程的工期和质量。

三、整体控制目标

本工程暂定开工日期为2005年9月1日，招标文件要求总工期为140个日历天，我公司根据本工程的特点及自身的实力，力争在140个日历天内完成本次招

标合同范围内规定的施工任务。

四、施工进度计划横道图

详见施工进度计划横道图。

五、工期保证措施

1、组建一个高效的项目班子

为了按期完成本标段工程，我公司将配备专业施工队伍和足够数量的施工设备，按“均衡生产，文明施工，提高质量确保安全，降低成本”的方针进行组织施工，最终提供业主方优良的产品。

我公司将建立以项目经理为首的领导班子，发挥总工程师、各部负责人、各段施工负责人、项目生产班组长直至班组施工人员的作用，根据工程的进展情况和施工的难易程度确定各阶段合理的施工人员数量和分工。同心同得确保工期的实现，坚持科学组织、分工与密切合作相结合。

有运作良好的项目组织机构，较强的项目领导班子，懂行的管理人员，可靠的技术工人，我方必能按时安质地完成本工程。

2、雨季施工安排：

下雨天对本工程工期的影响比较大，所以施工中要尽量做好下列工作：

施工场地提前作好排水系统并保持通畅。做好机械及电器设备的防雨防雷措施，在车道移滑路段做好防滑措施工作，避免雨天车辆行走出现意外事故。生活区、临时加工厂场、办公区内外设置排水沟，使场内不积水。在施工路线两侧布设排水边沟，保证在雨季时排水畅通，保持施工区域无积水；随时测定砂石材料的含水率，及时调整混凝土水灰比；雨季施工，随时注意天气预报，及时指导施工，搞好工地排水系统，保证流水畅通，减少雨水对施工的影响；雨季中，应尽量安排受雨水影响小的项目施工，例如：材料备料工作。另外，

雨季对沟槽的开挖影响较大，所以，雨天过后，应加强力量。

3、合理安排施工工序

俗话说“顺则速，逆则慢”，为了减少各工序施工间的相互干扰，形成合理的流水作业，均衡生产，并尽可能的将工序施工时间提前，以预留时间进行下一步工序的准备工作。所以本工程施工的关键工序在于先施工便道，保证施工道路的畅通和机、工、料顺利抵达所需施工的地点。然后砂垫层、管道安装、附属工程等同时进行，河道应尽量导流，以免交通中断。

4、配备数量充足的施工设备和劳动力

根据排定的施工计划，计算所需的机械设备和劳动力；编制动态管理进度计划，并根据现场施工的实际情况作出调整。本工程中汽车吊机、自卸汽车等是本工程的重点设备，因此必须切实保证上述设备的进场时间及性能维护。确保工期的顺利进行。对于上述机械操作的人员配备必须合理，而且要有两年以上的操作经验，在保证质量满足要求并不得返工的前提下，熟练操作上述机械，确保工期的顺利进行。

5、找出本工程的关键线路及关键工序管理

本工程的关键线路在：沟槽开挖和管道安装工程，其中沟槽开挖时间较长而且还有后续工作。因此，它是控制工期的关键线路之一。

（1）建立严格的《工序施工日记》制度，逐日详细记录工程进度，质量、设计修改、工地洽商和现场拆迁等问题，以及工程施工过程必须记录的有关问题。

（2）坚持每周定期召开一次，由工程项目经理主持，各专业工程施工负责人参加的工程施工协调会议，听取关于工程施工进度问题的汇报，协调工程施工外部关系，解决工程施工内部矛盾，对其中有关施工进度问题，提出明确

的计划调整意见。

(3) 各级领导必须“干一观二计划三”，提前为下道工序的施工，做好人力、物力和机械设备的准备，确保工程一环扣一环地紧凑施工。对于影响工程施工总进度的关键项目、关键工序，主要领导和有关管理人员必须跟班作业，必要时组织有效力量，加班加点突破难点，以确保工程总进度计划的实现。

6、抓好分项工程质量管理

杜绝因为施工质量不好而导致返工影响工期的现象发生。加强质量监督，在下一道工序未验收合格前绝不进入下一道工序。

7、加强现场的进度管理

(1) 工程开工前，必须严格根据招标文件提出的工期要求，制订出工程总进度计划，并在对其是否科学、合理，能否满足合同规定工期要求等问题，进行认真细致论证。

(2) 在工程施工总进度计划的控制下，施工过程，坚持逐周编制出具体的工程施工计划和工作安排，并对其科学性、可行性进行认真的推敲。

(3) 工程计划执行过程，如发现未能按期完成工程计划，必须及时检查分析原因，立即调整计划和采取补救措施，以保证工程施工总进度计划的实现。

(4) 现场每周要开例会，关于每周的进度安排及完成情况汇报，如未按要求完成任务，下周则需要及时跟进和补上，以免拖延工期。

8、节日期间施工措施

由于本工程施工跨越多个节日（如十一国庆节），因此施工组织时要充分考虑到节日期间的连续施工，项目经理部对稳定劳动力要采取一定的经济手段，

(1)、投入本工程的劳动力以我司职工为主，他们素质高，责任心强，在节日期间项目部将对职工进行思想素质教育，使职工能稳定工作奋斗在第一线。

(2)、我公司在节日期间将对战斗在第一线的职工给予一定的物质奖励，工资按照三倍支付，对于这部份额外的支出，由我公司项目部解决。

(3)、在节日期间，公司领导将对奋斗在前线的职工家属进行慰问，发一定的慰问金，解除职工的后顾之忧，使他们能坚守岗位、安心工作。

9、加强后勤保证及协调好外部关系

按计划组织好物资配件的采购、供应，做好供应周期计划和采购运输方案，保证及时供应。合理配置机械设备，搞好设备配套，提高设备完好率，充分发挥机械效能。在工地设机械设备修理站，配足常用维修机具和熟练修理工人，对故障机械及时修理，保证机械设备处于良好状态。

加强与业主、监理和设计单位的联系和沟通。主动与相邻承包商取得联系，协调好交接口的施工及场地道路的使用，互相支持。协调好与周边单位和当地居民的关系，主动提供帮助及早解决改移道路、迁移管线工作，争取时间，早日投入全面施工。

第九章 劳动力、材料、设备供应计划

工期的能否按期完成，主要看其施工方案是否符合基本的建设工程程序，其施工方法是否可行，在人员、材料、机械设备上是否有足够的数量及质量。我方将按照为该工程配置的设备、人员按时、按质按量的进场。

一、劳动力计划

1、劳动力计划

人员进场计划按照工程进度所需按时、按批进入，人员退场亦根据工程进展情况做到及时。本工程所需人员除普工向社会招用外，其他所有人员均使用我公司人员。

进场人员计划有工程技术部做出计划，总工程师、项目经理逐级审核批准后，由办公室实施。人员由总公司排出。

各施工队的主要管理人员、技术人员、技术工人人员应本着相对固定的原则在本施工队内部使用。对于要求不太高的工作则进行部分人员由各施工队借、调使用。

劳动力安排计划基于岗位的设置，而岗位的设置基于工程范围、工程内容、施工区域的划分。

劳动力岗位包括施工管理岗位和直接从事供水管道施工的一线工人。一线工人依据专业特征和工程量设置各专业工种和辅助工种岗位。本工程主要内容为：

进场劳动力的安排按照“双向选择，择优聘用”的原则在联合体成员单位内择优优选配。管理人员按照专业对口、擅长管理、经验丰富、作业过硬，并具奉献精神的原则择优选派；主要的技术工人则按照工种配套、技术精良、经

验丰富、持证上岗的办法择优选配，组成高素质的施工队伍。

劳动力用工计划表

施工人员				管理人员		
序 号	工 种	数 量		序 号	工 种	数 量
1	油漆工	3		1	项目经理	1
2	测量工	3		2	总工程师	1
3	试验工	2		3	计划负责人	1
4	管道工	10		4	施工负责人	1
5	电焊工	4		5	施工员	1
6	电工	1		6	质量检查员	1
7	起重装吊工	5		7	质安员	1
8	驾驶员	4		8	安全员	1
9	机械操作员	3		9	材料员	1
10	修理工	2		10	预算员	1
11	抹灰工	2		11	财务会计	1
12	瓦工	10		12	机械管理	1
13	土方工	20		13	实验员	1
14	普工	30		14	资料员	1
15	后勤人员	2				
	合计	101				14

二、主要施工机械及设备计划

为满足本工程土方开挖、土方填筑、砼生产、管道安装及混凝土浇筑等生产任务的需要，保证工程质量，满足工期要求。根据施工组织设计要求和现有施工机械设备条件，拟投入如下主要施工机械设备，详见主要施工机械、设备表。

三、材料控制计划

材料的进场计划由各施工队按照工程总计划及工程施工的现象进度作出计划，由工程技术部、物质部校核数量、型号规格，总工程师、项目经理逐级审核批准后，由物质部实施采购。

材料到达工地后，由物质部保管、发放。

序号	项目名称及说明	单位	数量	开始进场时间
1	水泥	t	11.9	随施工进度
2	砂、石子	t	1140.19	随施工进度
3	砖	千块	13.622	随施工进度
5	II级钢筋	t	1.769	随施工进度
6	钢筋砼管	M	50	随施工进度
7	钢板 $\delta=16$	kg	57.69	随施工进度
8	铸铁井盖、井座 $\Phi 700$	套	10	随施工进度
9	电焊条	kg	364.046	随施工进度
10	防腐涂料	kg	100	随施工进度
11	模板	平米	100	随施工进度
12	加筋PVC管	米	80	随施工进度
13	法兰蝶阀	个	10	随施工进度
14	球墨铸铁管	M	520	随施工进度
15	碳钢管	M	100	随施工进度
16	塑料配件	套	9	随施工进度
17	钢制配件	套	11	随施工进度

第十章 施工质量保证措施

一、企业质量保证体系

1、质量保证体系

为确保本项目工程质量满足业主要求和期望，使各项质量活动规范化、标准化和程序化，施工中严格执行按照GB / T19002—1994（idtISO9002：1994）质量体系生产、安装和服务的质量保证模式建立的质量体系文件。

2、建立质量管理制度，落实质量责任制

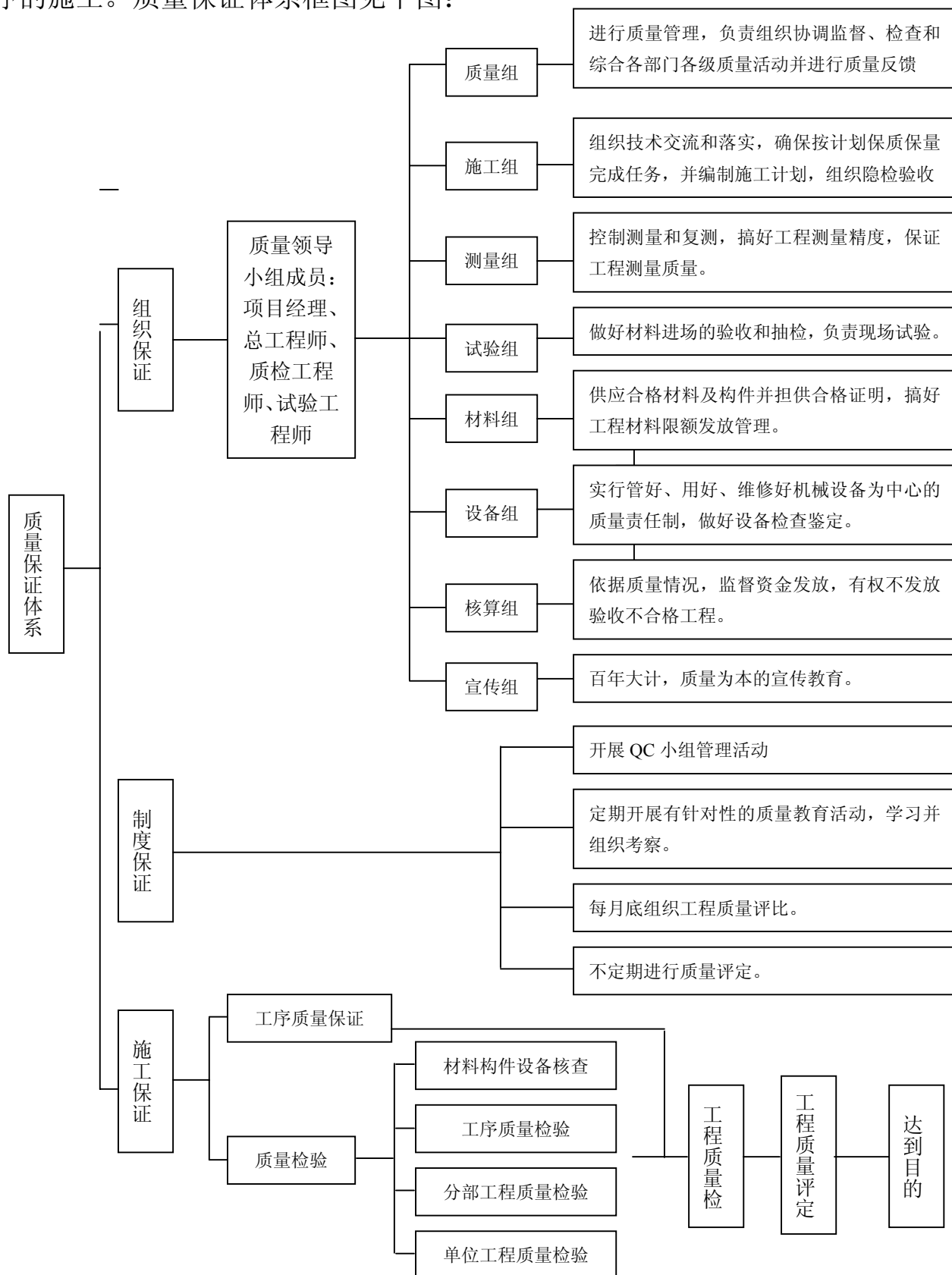
本项目按ISO9002质量体系建立质量保证体系，执行我公司的《质量手册》及《程序文件》。详见《质量保证体系框图》。

（1）分项工序实施专职质量管理，上至项目经理，下至操作者，均制定岗位责任制，签定质量保证书，做到：指导工程施工者负责质量；施工操作者保证质量；检查质量者评定质量。把质量管理的每项工作、每个环节，具体落实到每个部门、每个人身上。

（2）坚持“三服从、五不施工、一个坚持”的制度。即进度、工作量、计价支付服从工程质量；准备工作不充分不施工，设计图纸没有会审不施工，没有进行技术交底不施工，必须的试验未达到标准不施工，施工方案和质量措施未确定不施工；坚持质量一票否决制。落实验工计价要与质量等级挂钩，职工的收入要与操作质量挂钩，实行优质优价，多劳多得的分配制度。

（3）实行质量监督制度。无条件接受业主和监理工程师的质量监督管理，为质检人员提供检测仪器，创造检测条件。配合做好工程质量复检工作，提供准确的技术数据和自检资料，严格执行隐蔽工程检查签证制度，每道工序完成

后，经自检合格后报请监理工程师检查，经检查合格签证后方可进行下一道工序的施工。质量保证体系框图见下图：



二、本工程质量总目标、分项质量目标

1、质量总目标

本工程的质量总目标：**确保合格工程**

2、分项质量目标

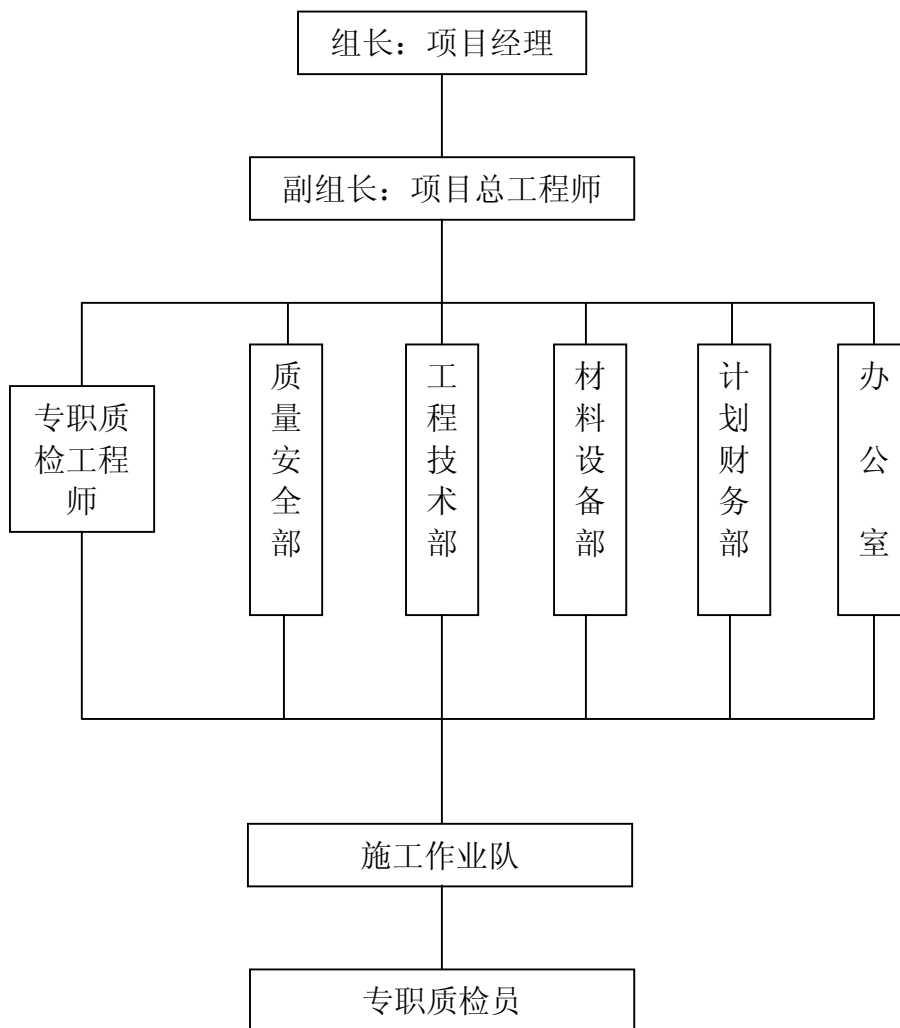
本工程分项工程质量目标：均达到**合格等级**。各分项工程的保证合格率和优良率如下表所示：

序号	分项工程名称	保证合格率	保证优良率
1	工程测量放线定位	100%	85%以上
2	沟槽土方开挖	100%	85%以上
3	管道砂垫层铺装	100%	85%以上
4	管道制作与安装	100%	85%以上
5	管道配件安装	100%	85%以上
6	井室砌筑	100%	85%以上
7	管道除锈防腐、试压及消毒	100%	85%以上

三、实现质量目标的内容、措施及办法

（一）施工管理结构

为确保本工程获得**合格等级**，我公司项目部建立严格的质量管理小组。由项目经理担任质量管理小组组长，项目总工程师担任质量管理小组的副组长。并设置专职质检员负责日常质量检查、监督工作。由项目总工程师负责处理日常质量管理工作。项目经理为工程质量管理的第一责任人，项目质量管理结构如下图所示。



（二） 实行质量目标的内容

为实现确保合格工程的质量目标，我公司将在本工程项目以GB/T19000《质量管理与质量保证》为标准，制定《施工组织设计和项目质量保证计划》、《质量记录》等质量体系文件，在质量目标、基本的质量职责、合同评审、文件控制、格料采购的管理、施工过程的控制、检验和计量、标识的可追溯性、工程成品保护、质量审核、质量记录、统计技术与选定等与质量有关的各个方面， 规范与工程质量有关工作的具体做法。同时，在项目部建立一个由项目经理领导的质量保证机构，形成一个横到边、纵到底的项目质量控制网络，使工程质量处于有效的监督

控制状态。

1、树立质量第一的观点

质量决定企业的生命，施工全过程必须树立“质量第一”的观点。

2、树立一切为用户的观点

为业主服务要体现在产品质量上的高标准，工作质量上的严要求，工程质量达到规定的质量标准。

3、树立预防为主的观点

提倡严格把关与事前控制相结合，并以事前控制为主的方针，使工程质量在施工的全过程处于控制之中。

4、树立全面管理的观点

(1) 全过程的质量管理

为确保工程质量，质量管理必须把所有影响工程质量的环节和因素进行严格控制，形成一个综合性的质量保证体系。

(2) 全员的质量管理

明确项目各类人员的质量职责，把所有人员的积极性和创造性充分调动起来，关心工程项目质量，人人做好本职工作，全员参加质量管理，搞好质量管理，落实岗位质量责任制，坚持质量三控制，推行群众性的QC小组活动。

(3) 全方位的质量管理

不仅负责现场施工的项目部，凡参与工程项目施工的成本核算、材料供应、机械设备、劳务、后勤等部门均须以工程质量为中心，全力配合项目部的各项工作，实现项目的全方位质量管理。

5、用数据说话的观点

数据是科学管理的基础，也是全面质量管理的基本依据，施工过程中认真收集、整理、分析和利用数据，运用数理统计的方法，找出影响质量的主次因素，及早采取预防措施。

（三）落实的措施与办法

1、做好施工组织设计和施工方案的优化工作，施工组织设计、施工方案必须经项目总工程师审批后方可执行。在施工过程中，施工人员必须严格按施工组织设计的要求实施，不得随意更改。

2、做好图纸会审和各项技术交底工作，让所有施工人员领会供水管道设计意图和管道安装质量技术要求。

3、施工人员及管理人员必须严格执行国家建设部颁布的现行规范、规程、标准及技术文件组织施工，任何人不得随意更改。发现问题时及时上报，并会同相关人员、部门研究处理。

4、工程质量检查经班组、现场自检和专业检查相结合，坚持“三检”制度，即自检、互检、交接检查。逐级检查，层层把关。不符合质量要求和规范要求的必须马上返工。

5、严格执行质量等级评定。对完成的分部(分项)工程，按现行规范要求进行、评定、检查、验收。

6、建立公司按GB/T19000标准要求编制的运行表格填报制度。预先控制质量事故发生。

7、质检员实行现场施工过程的供水管道安装质量检查与监督，施工过程中

中发现问题及时处理。对不按设计图纸要求、不符合施工技术规范规定要求、操作规程及施工方案的行为，质检员有权停止现场施工，并勒令其限期整改。

8、对影响工程质量的关键部位及主要工序，在施工前编制专题施工方案，用以指导现场施工，提高供水管道安装工程质量。

9、认真做好实验工作，用数据说话，保证材料供应的定额用量。

10、沟槽土方开挖、管道砂基础铺装及供水管道的安装等隐蔽工程必须按规定经现场监理和业主验收合格后，方可进入下一道工序施工。

11、加强日常各种工作的文字记录和对文件资料的收集管理、保管工作，保证施工都有文字记录和图片资料，以便分析、发现问题、改进工作。

12、根据工程施工过程要求和发现疑难问题，开展QC小组活动，攻克质量弱点和施工难关。

13、组织保证措施

（1）根据本工程特点及质量要求，项目经理部及施工队成立相应的质量管理部，配足质量管理人员，强化项目的质量管理。

（2）项目经理部成立以项目经理为组长，总工程师为副组长的全面质量管理领导小组，组员为各业务对口负责人及各施工队队长。

（3）项目经理部设质量安全部，设部长一名，专职质检工程师二名，均持有主管部核发的“质量检查证”。各队成立相应的队质量管理领导小组，队长为组长，项目总工程师为副组长，下辖各对口负责人、各工班长。队设质量安全室，专职质检工程师一名，工班内设专职质检员。

14、施工过程控制措施

（1）施工准备阶段的质量控制

①针对本项目施工特点，对所有施工人员进行技术培训，对管理人员、技术人员进行专业强化培训；对各种操作人员进行岗前培训。

②持证上岗：对新工人，上岗前必须进行“三级”教育；对涉及“四新”技术项目的管理人员和操作人员针对各自技术特点进行专项培训。

③熟悉、审核施工图，编制实施性施工组织设计，做好技术交底，针对本项目编制《质量计划》、《创优规划》，对原材料进行材质试验。

④编制材料和机械设备需求计划，做好设备的维修与保养。

⑤按施工平面布置图设置临时生产、生活用房及临时供水供电线路等设施，核实施工现场各种地下构筑物、管线情况，并落实相应的保护措施。

（2）施工过程的质量控制

①按照《采购产品控制程序》，选定合格供货商采购施工所需的物资材料，并依据《物资、工程设备检验和试验状态控制程序》进行质量控制，保证施工材料的质量。

②按《检验、测量和试验控制程序》设置试验检测机构，配置试验检测设备，并按《过程检验和试验程序》，依据有关规范对施工过程进行监控。

③对关键工序和特殊工序，编制详细的工艺细则，并做好技术交底，严格执行隐蔽工程签证制度，工序完成后，经监理工程师检查签字后方可进入下道工序。

④按《不合格产品控制程序》规定，做到对不合格原材料和半成品不投入使用，不合格工序不转序。

⑤加强对文件、资料的管理，所有技术文件按我公司质量管理标准要求设专人负责，分门别类建立台帐，收发登记注册，受控文件必须加盖受控印章，才能使用。

⑥开展TQC全面质量管理活动，成立QC小组，制定创优规划，定期进行QC小组成果发布，巩固和扩大QC小组活动成果。

（3）竣工阶段质量控制

①制定收尾工程施工计划，组织有关人员按照施工验收规范对已完工程进行预检，找出存在的问题并及时处理，做好竣工文件资料的编制，按业主的规定要求做细、做好。

②所有工程项目、竣工文件，经自检合格后按验收程序向业主申请工程移交。

③制定质量回访计划，及时掌握用户对该工程的意见，对回访中用户反应的问题，按《质量回访及服务程序》执行，确保用户满意。

15、质量考核制度

（1）项目经理的质量职责由公司主管部门考核，考核周期按承包合同规定执行。

（2）项目总工程师的质量职责由项目经理考核并报上级总工程师审定。

（3）项目经理部各相关部门的质量职责由总工程师考核，报项目经理审定。

（4）各级技术人员的质量职责由本部门负责人考核，报总工程师审定。

（5）班（组）长的质量职责由现场技术人员考核，考核结果直接与班（组）承包指标挂钩。

（6）考核时间

①项目经理对总工程师的考核每半年一次，时间分别在当年6月、12月份进行，工期小于12个月的在竣工后考核一次。

②各部门与管理人员的考核每季度进行一次。

③班（组）的考核按月考核或在分项工程完工时考核。

（7）考核内容

主要考核内容按工作态度占30分、履行职责情况占30分、质量工作效果占40分（质量检测评定结果）三个方面评分。

①评分结果 ≥ 90 分者为优秀

②80~90分者为良好

③70~79分者为较好

④ ≤ 69 分者为一般

（8）根据考核结果实施奖罚，奖罚方案由经理部制定。

①考核结果为优秀的部门，经理部给予奖励。

②考核结果为良好的部门，经理部给予口头表扬。

③考核结果为较好的部门，不予奖励。

④考核结果为一般的部门，令限期整改。

⑤考核结果为优秀的部门，除享受经理规定的物质荣誉奖励外，在内部职称评定和工资升级方面可享受同等优先待遇。

⑥考核结果为一般的个人，实行下岗培训，待遇扣减。

四、隐蔽工程质量保证措施

结合GB/T19002标准管理体系和程序文件，建立健全工程质量检查和验收制度，把责任落实到人，是保证隐蔽工程质量的关键。

1、管理措施

(1) 隐蔽工程检查以班组自检为基础，质检员专检，互检和质检工程师专检，抽检相结合。施工班组在班中、下班前应对当天工程质量进行自检，对不符合质量要求的由质检工程师命令返工。

(2) 各工序工作完成后，由分管工序的项目总工程师、质量检查人员组织工班长，按技术规范进行检验，凡不符合质量标准的，坚决返工处理，直到再次验收合格。

(3) 工序中间交接时，必须有明确的质量交接意见，每个班组的各工序都应当严格执行“三工序制度”即检查上道工序，做好本道工序，服务下道工序。

(4) 每道工序完成并经自检合格后，邀请驻地监理工程师验收，并做好隐蔽工程验收记录和隐蔽工程检查签证资料整理工作。

(5) 所有隐蔽工程必须在获得监理工程师的签证后才允许进行下一道工序的施工，未经签证的工序不得进行下道工序的施工。

(6) 未通过隐蔽工程验收的项目，返工自检、复验合格后，填写隐蔽工程验收记录，并向驻地监理工程师发出复验申请，并办理相应的签认手续。

(7) 按要求整理各项隐蔽工程资料，并按文件、资料控制程序进行归档。在工序施工中，应有严格的施工记录，隐蔽工程施工记录应有检查项目、技术要求及检查验收部位等，签认栏应有项目总工程师及质量自检检查人员签名。

2、责任措施

为保证上述隐蔽工程质量，实行定岗制度，采取如下措施：

（1）项目部应结合工程实际，建立健全质量责任制机构，配齐所需资源，落实质量责任制。

①加强作业人员“质量第一、顾客至上、下道工序是顾客”的质量意识教育，深化质量责任制，组织技能培训，严格遵守操作规程，广泛开展QC小组活动，促进自我提高和自我改进能力，消除和预防作业人员因素造成工序质量缺陷，严禁未经内部和监理检查擅自隐蔽。

②加强设备维护和保养工作，配置先进适应和合理配套的设备，消除和预防机械设备因素造成的工序质量缺陷。

③加强采购各环节控制工作，定点、定量采购，严格要求过程检验和试验，消除和预防材料因素造成的工序质量缺陷。

④严格持证上岗，严肃工艺纪律，消除和预防因施工方法因素造成的工序质量缺陷。

⑤确保工序作业的环境条件，搞好文明施工，消除和预防环境因素造成的工序质量缺陷。

⑥督促计量设备的周期鉴定，督促增加检、测、试的频次，积极引导采用先进计量设备和快速准确的测试技术，消除和预防检测、测量和试验因素造成的工序质量缺陷。

（2）项目总工程师要了解设计意图并详细审查图纸，掌握适用标准规范，明确质量要求，并作好技术交底。

(3) 各隐蔽工程项目项目总工程师应熟悉设计图纸，对施工员及工班作好技术交底工作。

(4) 针对本标段各单位、分部分项工程编制隐蔽检查项目一览表，并注明隐蔽前和隐蔽过程各项技术要求和工作程序下达项目各部门。

五、保证施工工艺的主要技术措施

1、技术交底制度

(1) 技术交底的目的是使施工管理和作业人员了解掌握施工方案、工艺要求、工程内容、技术标准、施工程序、质量标准、工期要求、安全措施等，做到心中有数，施工有据。

(2) 工程开工前，项目经理部技术部门根据设计文件、图纸编制“施工手册”向施工管理人员进行工程内容交底，“施工手册”内容包括工程分布、工程名称、工程数量、施工范围、技术标准、工期要求等内容。施工阶段由项目经理部技术人员向作业层技术人员对分项、分部、单位工程进行工程结构施工工艺标准、技术标准交底，现场技术交底由作业层技术人员向领工员、工班长进行技术交底。

(3) 施工技术交底，以书面交底为主，包括结构图、表和文字说明。交底资料必须详细、直观、符合施工规范和工艺细则要求，并经第二人复核确认无误后，方可交付使用，交底资料应妥善保存备查。

2、施工测量

(1) 工程现场控制桩，由项目经理部技术部门负责接收、使用、保管。交接桩双方要逐一现场查看、点交桩橛，双方应在交接记录上详细注明控制桩的当前情况及存在问题的处理意见，并进行签认。交接桩后，由项目总工程师组织技

术力量对桩位进行复测，复测精度须符合有关规定，如误差超过允许值范围，及时与业主联系落实。

(2)施工过程中，经理部技术人员负责施工放样、定位、控制桩点护桩测量的工序间检查复核测量。工程竣工后，按设计图纸进行中线、高程贯通测量，确保工程结构的中线、标高达到设计要求。

(3)测量原始记录、资料、计算、图表必须真实完整，不得涂改，并妥善保管。测量仪器按计量部门规定，定期进行计量检定，并做好日常保养工作，保证状态良好。

(4)认真贯彻执行测量复核制度，外业测量资料必须经过第二人复核，内业测量成果必须二人独立计算，相互校对，确保测量成果的准确性。

3、施工技术文件、资料管理

(1)工程现场技术文件和资料，由经理部技术部门负责填写、整理、分类保管，并建立管理工作制度，以明确管理责任。

(2)施工过程中，随时收集、记录和整理各项施工资料，工程完工时，竣工文件也应编写完成。

4、技术措施保证

(1)对各有关工序的作业人员，定期进行技术、质量培训，并进行考核，合格后方可上岗，特殊工种（如起重机械、电工等）要专业培训，持证上岗。

(2)在施工过程中，要不断地对工程的施工方案进行优化，以求得施工方案的先进性和科学性，通过不断优化施工方案，从而提高我公司的施工水平。

(3)若我公司中标，我们将进行施工技术的信息化管理，即施工计划进度网

络、资源管理、工况变化、设计变更、施工监测等全部进入计算机系统，采用先进的管理软件（Microsoft Project等）对施工全过程进行控制，实现“一次调整，全盘优化”的目标。

(4) 配备先进的试验检测设备，按照工程施工技术和验标的要求，对进场原材料、各种成品、半成品构件进行检测，确保工程的施工。

六、质量管理措施

为全面实现招标书质量目标，在施工全过程中，我们将始终坚持“百年大计，质量第一”的原则，视工程质量为企业的生命，认真依照各项施工技术规范、规则和各项质量验收评定标准去组织实施。

1、质量管理措施

(1) 组建高素质的施工队伍

A、选拔质量意识强、领导水平高、施工经验丰富、身体素质好的人员担任项目经理部、工区现场指挥机构的第一管理者，并对工程质量终身负责。并配备功能齐全，业务熟练，配合默契的精干工作班子，具体做好质量管理和监察工作。

B、组建一支精干、技术过硬、工种齐全、作风顽强、能打硬仗的施工队伍，加强队伍思想建设，提高全员质量意识。

(2) 加强施工技术管理

科学、规范、经济合理的施工技术措施是保工期、保质量、保安全、求效益的重要条件，我们要做到：

A、建立技术管理体系和岗位责任制。实行以项目总工程师为主的项目经理

部技术责任制，同时建立各级技术人员的岗位责任制，逐级签订技术包保责任状，做到分工明确，责任到人，严格遵守基建施工程序，坚决执行现行施工规范。

B、认真编制施工组织设计及各项施工工艺

运用统筹法、网络计划技术等现代化管理方法，在经过周密调查研究取得可靠数据的基础上，编制可行的施工组织设计，并严格按网络计划组织实施，坚决杜绝计划执行过程中的随意性，使整个施工过程时时处于受控状态，做到环环相扣，井然有序。

认真编制施工技术方案。由单项工程项目总工程师牵头，针对所承担工程的技术难易程度和环境特点，拟定两个以上的施工技术方案，提交给项目总工程师。项目总工程师组织有关人员，对所提出的施工技术方案进行对比分析、优化，最后确定一个实施方案。

(3) 保证技术力量

我们将挑选具有丰富施工经验的优秀队伍，精良的设备投入本工程施工。同时选派有施工经验、责任心强的工程技术人员参加该工程施工，以确保技术工作顺利进行。

(4) 做好施工前的技术准备工作

A、认真核对设计文件和图纸资料，切实领会设计意图，查找是否有碰、错、漏等现象，及时会同设计部门和建设单位解决所发现的问题。

B、认真进行技术交底。图纸会审后，由项目经理部的总工程师、工程技术部长、工区技术主管、单项工程技术人员逐级进行书面及口头技术交底，确保操作人员掌握各项施工工艺及操作要点、质量标准等。

C、认真进行复测，补齐定测时设置的点桩、用地界桩。复测工作要核对，并换手复测。

(5) 抓好技术资料管理。施工过程要做好详细记录，各种原始资料搜集齐全，用以组织后期施工、编制竣工文件，并进行施工技术总结，为做好技术档案和技术情报工作打下坚实的基础。

(6) 设立工地试验室，配备符合任职资格的试验人员和经过计量检定的仪器设备，确保填料、原材料、半成品和成品符合技术标准。

2、强化监督检查

(1) 项目经理部、工区设专职的质量检查工程师。由坚持原则、不循私情、秉公办事的质检工程师担任，严把工程质量关。

(2) 严格执行工程质量检查签认制度，凡须检查的工序经检查签认后才能转入下道工序施工。

(3) 主动配合支持监理工程师的工作，积极征求监理工程师的意见和建议，坚决执行监理工程师的决定。

3、实行工程质量包保责任制

(1) 项目经理部与工区签订质量包保责任状，保证合格率达100%，优良率80%以上，无大及以上质量事故，每月一考核，每季一总结，奖优罚劣，奖罚兑现。

(2) 工区对班组实行与工程质量挂钩的计件工资制，并使工程质量在工资分配上占重要的发言权，体现重奖重罚，优质优价。

(3) 建立内部竞争机制，实行优胜劣汰，对工程质量好的班组和个人，在

评先、晋级、调资等问题上予以优先考虑，对工程质量差的班组和个人，予以行政和经济处罚，或内部息工待业，以示鞭策。

4、严格制度狠抓落实

制度落实是质量达标的主要途径，在质量管理工作中，我们一定要坚持贯彻执行八项制度。即：

- (1) 工程测量双检复检制度；
- (2) 隐蔽工程检查签证制度；
- (3) 质量责任挂牌制度；
- (4) 质量评定奖罚制度；
- (5) 质量定期检查制度；
- (6) 质量报告制度；
- (7) 验工质量签证制度；
- (8) 重点工序把关制度。

努力做到质量管理工作规范化、制度化，使工程质量处于受控状态。坚持做到定期质量检查，对每次检查的工程质量情况及时总结通报，奖优罚劣，使工程质量通过定期检查得到有效控制。各级质检人员要明确岗位责任制和工作职责标准，坚持做好经常性的质量检查监督工作，及时解决施工中存在的质量问题。

5、全面科学地组织施工

(1)合理安排施工组织顺序，最大限度地开展平行作业，组织好流水作业，发挥好专业队伍的优势。

(2)合理使用施工机械和机具，为保证工程质量提供物质条件。

(3)加强施工队伍的管理

对承包范围内的工程，工前认真搞好技术交底，工中循环检查，工后总结评比。使广大职工熟悉和掌握有关的施工规范、规程和质量标准。在施工中，加强质量监督和技术指导，保证人人准确操作，确保工程质量。

第十一章 安全生产保证措施

一、安全保证体系

1、建立安全保证体系，落实安全生产责任制

(1) 建立健全安全生产管理机构，成立以项目经理为组长的安全生产领导小组，全面负责并领导本项目的安全生产工作。项目总工程师为安全生产的项目总工程师。

(2) 本项目实行安全生产三级管理，即：一级管理由项目经理负责，二级管理由专职安全员负责，三级管理由班组长负责，各作业点设安全监督岗。

(3) 完善各项安全生产管理制度，针对各工序及各工种的特点制定相应的安全管理制度，并由各级安全组织检查落实。

(4) 建立安全生产责任制，落实各级管理人员和操作人员的职责，做到纵向到底，横向到边，各自作好本岗位的安全工作。

(5) 项目开工前，由项目经理部编制实施性安全技术施工组织设计，经监理和业主同意后实施。

(6) 严格执行逐级安全技术交底制度，施工前由项目经理部组织有关人员进行详细的技术安全交底。项目施工队对施工班组及具体操作人员进行安全技术交底。各级专职安全员对安全措施的执行情况进行检查、督促并作好记录。

(7) 加强施工现场安全教育

①针对工程特点，定期进行安全生产教育，重点对专职安全员、安全监督岗位员、班组长及从事特种作业的起重工、电工、焊接工、机械工、机动车辆驾驶员进行培训和考核，学习安全生产必备的基本知识和技能，提高安全意识。

②未经安全教育的管理人员及施工人员不准上岗。未进行三级教育的新工人不准上岗。变换工种或参加采用新工艺、新施工方法、新设备及技术难度较大的工序的工人必须经过技术培训，并经考试合格者才准上岗。

③特殊工种的安全教育和考核，严格按照《特种作业人员安全技术考核管理规则》执行。经过培训考核合格，获取操作证方能持证上岗。对已取得上岗证者，要进行登记存档规范管理。对上岗证要按期复审，并要设专人管理。

④通过安全教育，增强职工安全意识，树立“安全第一，预防为主”的思想，提高职工遵守施工安全纪律的自觉性，认真执行安全操作规程，做到：不违章指挥、不违章操作、不伤害自己、不伤害他人，不被他人伤害，确保自身和他人安全，提高职工整体安全防护意识和自我防护能力。

(8) 认真执行安全检查制度

项目经理部要保证检查制度的落实，规定定期检查日期、参加检查的人员。经理部每10日检查一次，施工队安检室每7日检查一次，作业班组实行每班班前、班中、班后三检制，不定期检查视工程进展情况而定，如：施工准备前、施工危险性大、采用新工艺、季节性变化、节假日前后等时要进行检查，并要有领导值班。对检查中发现的安全隐患，要建立登记、整改制度，按照“三不放过”的原则制定整改措施。在隐患没有消除前，必须采取可靠的防护措施。如有危及人身安全的险情，必须立即停工，处理合格后方可施工。

2、确定安全管理目标和安全防范要点

(1)坚持“安全第一，预防为主”的方针，本项目安全目标确定为“三无”、“一控”、“三消灭”，“一创建”达到安全管理目标。“三无”即无工伤死亡和重伤事故、无交通事故，无火灾、水灾事故；“一控”即：控制年轻

伤1‰以下；“三消灭”即消灭违章指挥、消灭违章操作，消灭惯性事故；“一创建”即：创建安全文明工地。

(2) 根据本标段的施工特点，安全防范重点有以下几个方面：

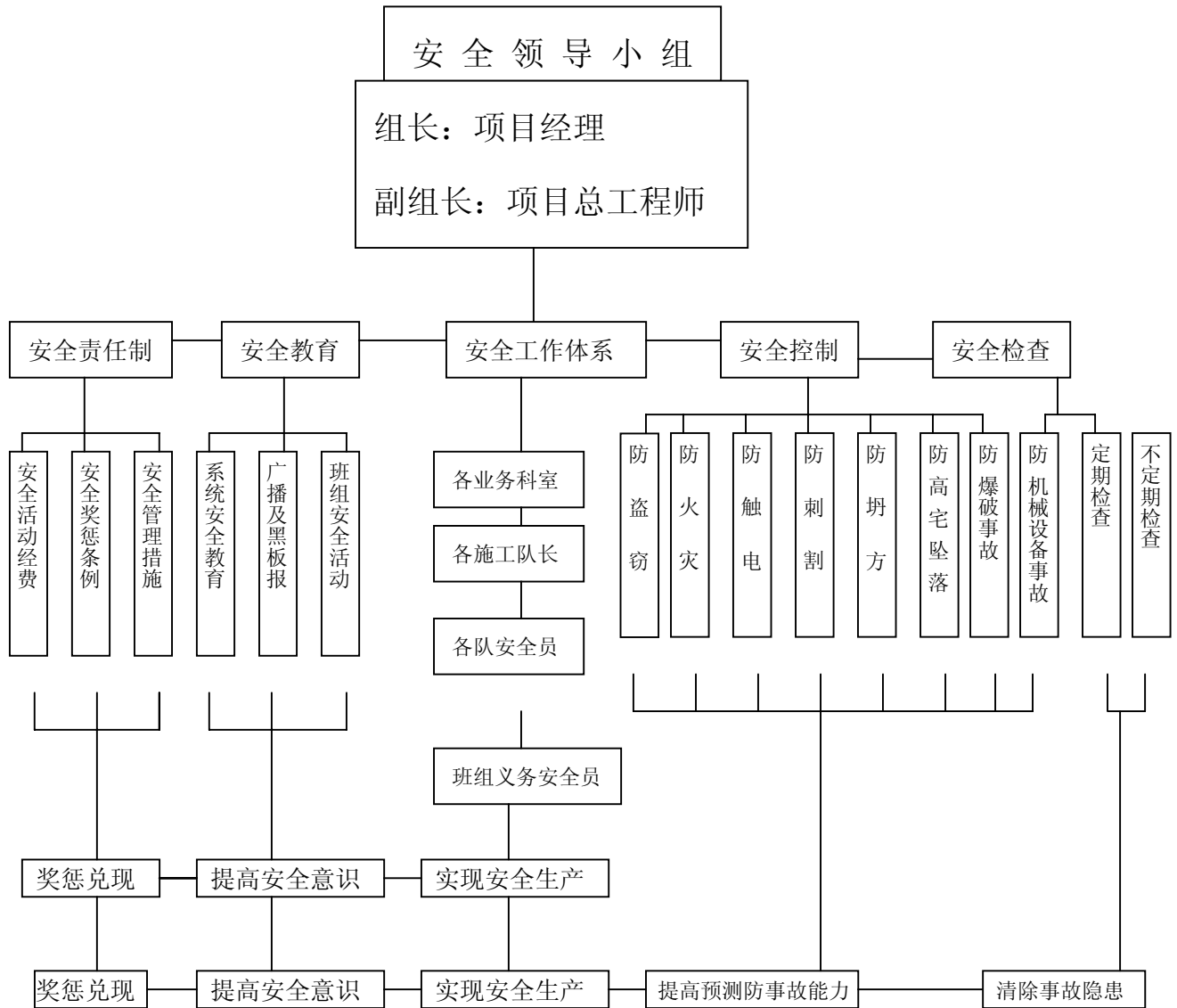
①基槽开挖施工时注意周围建筑物的安全；

②预防基槽施工中基槽塌陷事故；

③防止机械伤害、触电事故。

3、安全保证体系见下图。

安全保证体系图



二、施工现场安全技术方案

1、施工现场的布置要符合防火、防盗、防爆、防雷电等安全规定和文明施工的要求，施工现场的生产、生活办公用房、仓库、材料堆放场、停车场、修理场等均按批准的总平面布置图进行布置。

2、现场生产、生活区设足够的消防水源和消防设施网点，消防器材应有专

人管理不得乱拿乱动，要组成一个由5~10人的义务消防队，所有施工人员要熟悉并掌握消防设备的性能和使用方法。

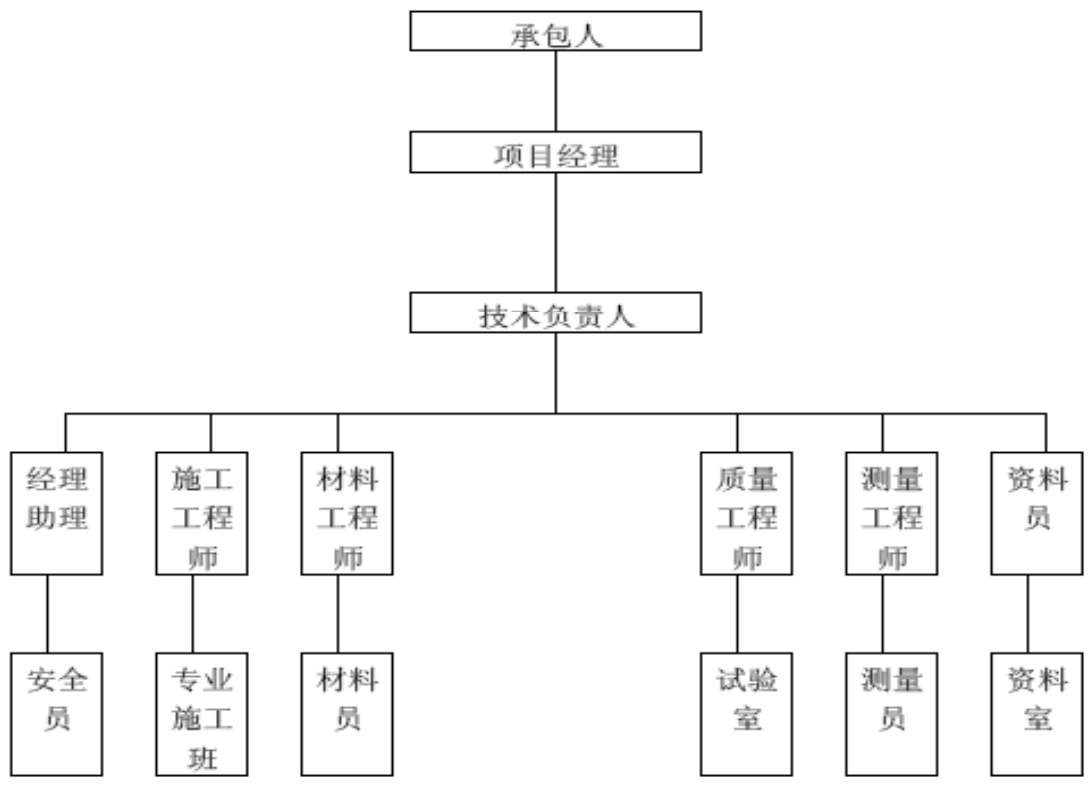
3、现场道路坚实、平整、畅通，危险地点悬挂按照GB2893-82《安全色》和GB2894-82《安全标志》规定的标牌，施工现场设置大幅安全宣传标语。

4、各类房屋、库棚、料场等的消防安全距离符合规定。室内不得堆放易燃、易爆品。现场的易燃杂物应随时清除，严禁在有火种的场所或其近旁堆放。

5、施工现场的临时用电，按《施工现场临时用电安全技术规范》GJ46-88的规定执行。

6、进入现场人员，必须按规定配带好安全防护用品，遵章守纪，听从指挥。针对各工种的特点按时配发劳保用品。

安全检查组织机构见下图：



三、冬雨季施工安全措施

冬雨季施工安全保证措施如下：

- 1、对于预计将在雨季施工地段各工序应做合理安排。基坑、弃土堆的排水设施在雨季前完成。
- 2、严禁在暴雨天气下进行管道基础施工。
- 3、根据使用机具的性能和数量，合理组织几个工点或几个工作面轮流作业，紧凑衔接、快速施工，不宜全面铺开。
- 4、对主要材料、机具要估计在雨季施工期间的储备量，并增设必要的防雨、防洪措施，特别是石方爆破材料的防雨防潮设备。
- 5、及时排除工作场地积水。
- 6、冬季施工应备足防寒保温材料和加热设施。

四、安全保证措施

安全是生产效益的保障。本工程情况复杂，规模大，涉及面广，搞好安全施工是本公司施工管理工作的重点。在本工程中，项目经理部下设若干职能部门，共同对施工进行管理，根据工程的具体情况，制定安全施工措施。

- 1、建立健全施工安全管理体系，实行安全责任人制度，项目经理为施工安全的第一责任人。项目经理部设置一名专职安全员，各职能部门设置兼职安全员，保证安全措施的层层落实，做到既有执行者，又有监督者。
- 2、坚持全员的三级教育，对上岗的工人，进行班组、项目部、公司的三级安全教育，对未经三级安全教育的工人，不予上岗。坚持每周一小时的安全学习制度，努力提高全员的安全意识，掌握必要的安全知识，提高自我保护能力。

3、进行安全技术交底。每道工序施工前，均由质安部门、技术部门组织对各管理人员及操作工人进行安全技术交底，并提出各个时期、各个工序的安全技术要求及安全注意事项。

4、定期进行安全检查。按照要求做到班组日检、项目部周检、公司月检，对在安全检查中查出的安全隐患，要求必须彻底整改，对不按要求整改的，坚决令其停工整改。对各类违章行为及时纠正，并按照有关制度，作罚款处理。

5、加强对施工队伍的安全生产管理。对施工队伍进行安全资质审查，明确安全责任人，负责现场施工的安全生产和管理。坚持每半个月召开一次施工队伍负责人会议，根据各个时期的施工特点，及时传达和布置有关安全生产要求，坚持在施工前对施工队伍的安全技术交底。

6、认真落实安全防护措施，注意安全防护用品的投资。对施工安全生产所需的各种安全设施，在资金上予以充分的保证。对安装电气、机械设备等的安全防护装置，必须经公司工程、质安、总工等部门的验收，合格后方可使用。

7、加强对特种作业人员的管理。所有特种作业人员包括电工、焊工、起重吊装工等，都必须持证上岗，无证人员不得上岗。

8、施工现场按规定设置安全防护措施，人员进入施工现场，应按规定使用安全防护用品，非施工人员一律不得擅自进入施工现场。

9、施工现场必须挂有安全宣传标语和标志牌，配备足够的消防器材，指定专人管理，并保持消防通道的畅通。

10、遇到特殊气候影响时，应做好防范工作，制定完整的防备措施，并在三防机构统一指挥下进行抢险救援工作。

11、搞好现场施工用电，所有电器必须安装漏电保护开关。夜间施工必须

有足够的灯火照明，并指定专职电工值班。

12、成立安全QC小组，对不安全因素进行分析研究，找到切实可行的安全措施，克服不安全因素隐患。

第十二章 交通维护措施及管线的保护措施

一、地面交通维护措施

1、施工现场临时设施的布置不占用现场交通道路。

2、材料进场尽量避免车流量高峰期。

3、施工现场安排固定位置停放施工车辆及机械设备，施工期间严禁机械设备及施工车辆乱停乱靠，更不允许车辆停靠占用交通道路。

4、现场设置专人负责施工范围内行人、自行车及汽车的通行，并协助交警维护施工范围内的交通秩序。

二、周边环境维护协调措施

1、我公司进场后按项目业主提供的红线场地进行布置、安排和组织施工。

2、规划施工道路，保证施工运输道路畅通。

3、将生活区、生产区、办公区及料场合理布置，规范现场施工场地。

4、在土方施工前，对职工实施岗前教育，坚决不允许污染路面的现象发生，不放过一小块土方。

5、土方开挖施工过程中，将土方堆放在铺有水泥纸袋或纺织袋上，坚决禁止乱堆乱放现象发生，在堆土方过程中，不许出现土方撒落在路面的现象。

6、在施工过程中，控制灰尘对周边环境的污染。安排专人每天三次对工地进行喷水，减少灰尘对周边环境的影响。保持现场整齐干净，清理掉所有多余的材料、设备和垃圾，拆除不再需要的临时设施，做好文明施工。

三、管线的保护措施

工程开工前安排专业人员对施工范围内原有地下管线及其它障碍物作全面探查，了解地下原有市政排水管道、供水供电、电力电信等管线的走向和位置，以及附近建筑物基础的位置和埋深，对应设计图纸，如地下管线或其它障碍物与设计污水管道相碰，则及时知会现场监理、业主和设计单位，决定合理的方案后才进行开挖施工。

1、首先利用地质雷达探测出地下原有管线的位置和高程，在现场用木桩或灰线标识清楚，并绘制管线分布图，为日后管线恢复提供技术支持。

2、在沟槽开挖至地下管线附近时，则停止机械开挖，采用人工开挖，并对开挖出的管线及时进行支护和保护。

3、由于部分排水管正处于沟槽开挖区域，对此部分管道，我司将根据实际情况进行导流，或予以拆除，并进行妥善保管，待管道安装完毕和回填至管基底时，再按照原设计要求进行恢复。

4、对于开挖出的通信电缆和高压电缆，我司将采用如下方法进行保护：在管沟槽顶部架立槽钢，电缆下方垫木板，用绳将电缆悬挂保护。当电线杆与基槽较近时，则通过钢管支撑或拉绳加固电线杆。

5、对其他管线等，我司将根据管线具体情况采取包裹、悬吊或顶托的方法进行支撑保护。所有管线位置，都将设立管线保护警示标牌，确保管线不被破坏。

6、定期开展管线保护专项教育，增强职工管线保护意识，并建立起管线保护责任制，对破坏管线，尤其是破坏原有管线的责任人进行处罚。

第十三章 文明施工与环境保护措施

一、文明施工措施

1、建立文明施工管理体系，完善管理制度

(1) 项目经理部成立安全文明施工领导小组，指定一名安全员主抓文明施工、环境保护工作，结合现场实际情况制定文明施工管理细则，上报业主及监理工程师同意后实施。

(2) 建立文明施工管理责任制，将文明施工和环境保护与各作业班组和管理人员工资分配挂钩。

(3) 制定施工现场管理、施工秩序管理、施工安全管理、环境保护管理细则，并认真落实。

(4) 项目经理部每周进行一次文明施工检查，针对检查中发现的问题限期整改。

2、施工秩序管理

(1) 开工前，编制详细、科学的实施性施工组织设计，使工艺流程、流水区段划分、资源配置与实际施工相符。

(2) 单位工程、分部工程开工前，提出申请报告，经批准后实施。

(3) 实施分项、分部、单位工程检验评定制度，上道工序不合格，下道工序不准开工。针对工程关键工序及特殊工序，有针对性地制定切实可行的措施，在施工中作为管理重点加以重视。

(4) 认真实施隐蔽工程检查签证制度，未经检查签证同意的工程不得隐蔽。

3、施工场地管理

(1) 按施工总平面布置图实施定位管理，分管段、分片区进行场地规划，运输道路、材料场库、机械停放场、搅拌场、和生活区要按照总平面图合理布局，统一规划，布置整齐并在施工区域设醒目标牌，同时根据工程进展情况适时地对施工现场进行调整。

(2) 在大门围墙处，设置施工标示牌，标明工程名称及主要工程量、建设单位、施工单位、驻地监理单位、设计单位、项目经理、工地施工及监理负责人。并在醒目位置设置一图三牌。一图：即平面布置图；三牌：即质量保证、安全生产、文明施工管理牌。在施工现场出、入口设置大门，实行半封闭施工。

(3) 施工现场设置的临时设施，做到生活区和施工区划分明确，按规定布置消防设施。建立住地文明、卫生、防火责任制，并落实到专人。

(4) 合理布置施工现场给、排水系统。保证给水设施不渗漏，供水安全。排水系统顺畅，沟池成网，排水纵坡不小于1‰，排水沟用砖砌筑，水泥砂浆抹面，截面满足排水要求。

(5) 临时用电按施工组织设计布置，不乱接乱扯，供电设施良好，光照充足。

(6) 建筑材料堆码按我公司《文明施工管理办法》要求按平面布置图分类堆放，并用标识牌标识清楚，严禁混堆乱放。

(7) 所有施工人员及管理人员一律配带标识身份或工种的证牌。

4、环境卫生管理

(1) 建筑垃圾要随时清理，不用的料具和机械及时清退出场，保持施工场

地的清洁。

(2) 所有工点和住区排水畅通，并建立必要的卫生设施。生活区内设置垃圾箱，每日专人清运。工地范围内由保健医生负责定期消毒。

(3) 现场食堂按卫生标准配备设施，工作人员定期体检，配证上岗。

二、环境保护措施

1、工地围蔽措施

(1) 严格执行市政园林〔2001〕1273号文《关于加强市政园林和管线建设工程文明施工管理的通知》和《关于规范市政工程文明施工围蔽设施的通知》(建筑〔2001〕218号)文明施工规定，做好各项管理工作。

(2) 根据项目业主提供的施工场地，合理设置半永久性围挡，围挡采用钢板围挡，高度不低于2.0米，围挡外表面刷蓝色油漆。实行围蔽施工。

(3) 施工场地清洁卫生要求按照文明施工规范做好施工围蔽、材料机具摆放、工棚内外饮食卫生、淤泥清运、污水处理等工作，并挂牌施工接受监督。

2、振动控制措施

本工程主要为人工施工为主，造成振动来源主要为吊车、挖掘机、汽车及发电机工作时产生的振动。在施工过程中尽量避免夜间施工，在吊车的支点处垫枕木，尽量减小机械造成的振动。

3、噪音控制措施

噪声的控制严格按照《中华人民共和国噪声标准GB112523~90》有关噪声的要求、规定执行。必须采取各种措施，限制和降低施工过程中的噪声。

(1) 施工中采用低噪音的工艺和施工方法。

(2) 建筑施工作业噪音可能超过建筑施工现场的噪音限值时，在开工前向建设行政主管部门和环保部门申报，核准后方可施工。

(4) 合理安排施工工序，严禁在中午和夜间（12：00～14：00，22：00～7：00）进行产生噪音的建筑施工作业。由于施工中不能中断的技术原因或其它特殊情况，确需在中午和夜间进行连续作业的，在向当地有关主管部门和环保部门申请，取得相应的施工许可证后方可开工。

(5) 在施工场地外围进行噪音监测，对于一些产生噪音的施工机械，应采取有效的措施减少噪音。

3、空气污染（防尘）措施

粉尘的控制采取施工现场场地硬化和绿化，经常洒水和浇水，减少粉尘污染。

(1) 严禁在施工现场焚烧旧材料，有毒、有害和有恶臭气味的物质。

(2) 装卸有粉尘的材料时，应洒水湿润的在仓库内进行。

(3) 严禁向建筑物外抛掷垃圾，所有垃圾装袋运走。现场主入口处设洗车台位，运输车辆必须冲洗干净后方可离场上路行驶。在装运建筑物材料、土石方、建筑垃圾及工程渣土的车辆，派专人负责清扫道路及冲洗，保证行驶途中不污染道路和环境。

4、水质污染的控制措施

地面冲洗物包括水泥、淤泥、砂石和生活污水、基坑排水、含油废水及

其它悬浮或溶解物质，应引入污水处理池中以防止未经控制的排放。

5、对路况维护、路面卫生及工地卫生等达标实施措施

(1) 施工现场主要出入口设置洗车槽，工地车辆必须经过高压冲洗方能进出施工现场，确保不污染工地周围的道路路面。

(2) 进入施工现场的人员佩带胸卡，建立施工人员施工时间段，对施工人员进行文明施工交底，超出时间段，禁止人员进出施工场地。

(3) 建立文明施工责任人制度，加强对工人宣传教育工作，在工地大门口张拉宣传横幅，工地内张贴宣传标语，现场人员一律佩带工作胸卡，施工、生活污水要经过滤池及砂井才排放入市政管道。

(4) 通过增加劳动力的方法来严格控制噪音污染。并在施工现场进行绿化处理，保持施工现场环境。

(6) 定期对场地卫生清洁检查，疏通沟渠、积水，定期洒药灭蚊。每天由专人打扫、清理公共生活场所卫生，食堂管理制度必须上墙。

施工现场生活用水和生产用水沿建筑物周边修排水沟，保证排水通畅，经三级沉淀池排入经有关部门批准的市政井，保证施工现场无积水。

(7) 绘制施工总平面图，按规划布置施工生活区、办公区以及生产区；按规定的地方堆放工程材料、管材、料具并给予标识。易燃易爆物品分类堆放并给予标识。

(7) 制定消防制度，配置一定的消防设施，按照要求办理动火手续。

(8) 施工大门口处挂五牌一图，并张贴安全标语。

(9) 对项目业主提出的意见虚心接受，积极整改。

(10) 开展创文明工地，树立企业良好形象活动，力争本工程成为文明施工样板工地。

(11) 环境卫生措施

①施工区、料区要细分卫生责任区，责任到人，签订卫生奖罚制度。

②办公区要指派专人负责区域内的卫生管理。

③生活区各专业工种设一名专职管理员，订立卫生管理制度，严格进行卫生管理。

④每间宿舍设一名负责人，负责组织每日对宿舍的清扫。

⑤食堂，两证齐全，伙房采用磁砖内墙，水泥地面，炊具干净，卫生，严格食品卫生管理制度。

⑥厕所、门窗齐全，四壁严密，中档磁砖装修，内设冲水措施，专人管理，专人清扫。

⑦对门窗三包地区每日派专人清扫，洒水降尘。

6、环境卫生其它保证措施

我公司在本工程施工中，将坚持“保护和改善环境”的方针，坚决执行国家环境保护的三大基本政策：“预防为主”“谁污染谁治理”“强化环境管理”。实施“三同时”制度，注重“预防为主”的原则，推行清洁生产技术和清洁生产，成立环境保护领导与实施机构，并建立环保专项资金。

(一) 环境保护制度保证

(1) 为保证本项目的施工环保，项目经理部由项目经理组织编制《环境保护管理条例及实施细则》并严格执行。

(2) 坚持监督、检查制度

项目部环保小组专职人员，对各工区的环保设施、措施执行情况，每日进行巡视、检查，并做好巡视日记，发现问题，及时出具“环保通知书”，提醒注意或责令整改；每周进行一次大检查，严格按照《管理条例》进行处理。

(3) 严格“三同时制度”

在工程施工过程中，将防治环境污染和生态破坏的设施，与大面积施工同时设计、同时施工、同时投产和使用的环境保护管理制度。

(4) 加强开工前教育，通过专题会议和生产例会，对全体职工进行环保教育，提高环保意识，做到动工前明确化，施工过程中管理制度化、标准化，环境保护实施具体化。

(二) 环境保护措施

(1) 严格遵守国家和省市有关环境保护的法令法规和合同规定，对施工活动范围内的环境予以认真保护。教育职工遵守环保法规，提高环保意识，并根据本工程环保的特点制定一系列具体措施加以贯彻落实。自觉接受当地环保部门和工程师对施工活动的监督、指导和管理，积极改进施工中存在的环保问题，提高环保水平。

(2) 在施工区和生活区建立垃圾池，污物和生产垃圾定点堆放，定期定人清理、烧焚，建立化粪池等必要的卫生设施，粪便积集后及时外运。

(3) 完工后，除已征得监理工程师同意外，拆除一切必须拆除的施工临时设

施和生产设施。拆除后的场地彻底清理。并按合同要求进行施工。

第十五章 成品保护的措施

做好成品保护工作，能节约投资，减少浪费，否则会加大成本，影响工期，因此，加强成品保护意义重大。

1、合理安排施工顺序，避免工序间的损伤和污染，凡下道工序对上道工序会产生损伤和污染的，必须先采取有效的保护措施，否则，不允许进入下道工序施工。

2、在基层班组设成品保护员，负责成品、半成品的保护工作，发现问题及时上报并果断处理，并定期对职工进行成品保护教育。

3、对成品保护采取护、包、盖、封等措施，即视不同情况，分别对成品进行栏杆隔离保护，用塑料布、纸包裹、斑马布覆盖，或对已完工部位进行局部封闭的办法。

4、现场的水泥、主要供水管道等半成品及原材料须放置于有盖仓库内，并加以支垫，防止雨淋、暴晒及受潮。

5、严禁践踏埋件或将其作为施工受力构件。

6、本工程施工现场为多工种交叉流水施工，必须合理安排好工序，做到施工现场的科学管理，文明施工。同时，工地需做好宣传教育，使全体员工重视成品保护工作，严格执行成品保护措施。

7、为做好成品保护工作，需合理安排施工工序，避免或减少工序进行之间造成的成品损伤和污染。凡下道工序对上道工序产品造成损伤或污染的，需事先制定好成品保护措施，并严格执行。一旦发生成品的损伤或污染，应及时采

取有效措施处理，保证施工进度和确保工程质量达到合格等级。

8、为确保工程质量美观，使业主满意，在施工过程中采取划分施工区来完成，专门组织专职人员值班巡察，进行成品保护工作。凡需进入保护区域者，需经项目负责人的书面批准。否则不得放行。成品保护专职值班人员按项目质量保证计划中规定的成品保护职责、制度办法，做好保护范围内所有成品检查保护工作。

9、防盗措施：加强保安措施，建立健全有关的保卫制度，做好产品的保管工作，防止产品被破坏、盗窃，贵重设备应有专人巡查、看管。

第十六章 施工节约技术措施

- 1、认真熟悉图纸，加强施工放线的复核工作，减少施工放线的误差所造成的损失。
- 2、合理安排施工顺序，避免交叉作业所引至产品损坏的返工损失。
- 3、加强对各类模板的管理。模板拆除后及时现场保养，并涂刷隔离剂，加快周转速度，提高完好率。
- 4、认真实行现场工料核算制和限额领料制度。做到收料数量准确，限额领料，施工做到工完料尽，场地清理。
- 5、加强各类材料进场的验收工作。使材料能保证量足质量好，实施计划指导生产，合理组织科学安排避免一切返工、窝工现象。
- 6、材料堆放应严格按规定，为使用方便，避免材料堆放混乱，造成误工、误时，影响使用。
- 7、严格计量工作，确保施工资源投入量准确，不浪费。
- 8、加强管理、采取科学的施工方法以及充分发挥项目班子每个管理人员的积极性是降低工程成本的根本措施。
- 9、工资管理：搞好工资管理首先抓好劳动力的合理安排，减少窝工现象，劳动力的计划安排要合理，防止重复用工，并派专人负责工时管理。
- 10、采用先进市政工程施工技术，提高生产效率，从而提高生产进度，降低成本，提高生产效益和社会经济效益。

第十七章 工程各项目实施配合的程序

一、专业接口界面保证措施

1、施工前，参照设计施工文件与图纸，认真了解和熟悉各种专业接口。

2、熟悉施工接口部位及主要内容，制定各种可能引起接口部位发生质量问题的预防措施。

3、每一接口界面施工过程中，设一专人负责接口施工协调，充分了解自身的职责和权限，确保业主及监理工程师的指令有效实施。

二、与其他施工单位的协调措施

1、加强与业主及监理工程师的联系，服从大局，服从统一协调和指挥。

2、加强与相邻施工单位的协作，共同利用好施工场地、临时道路等公用设施。统一布置各种监测网。

3、与相邻施工单位共同进行中线贯通测量，水准点闭合测量。团结协作，避免发生工程质量事故。

三、施工与设计配合的措施

1、施工前加强对设计图纸、施工文件的学习。加强对设计单位联系。

2、施工时若发现地质、地基承载力及图纸几何尺寸与设计不符时，不能盲目、擅自施工，及时向业主、设计、监理单位提交工作联系单，请他们到施工现场进行处理，形成变更设计纪要，才能进行施工。

3、若发现重大的、需进行变更的技术问题，必须有业主、设计、监理、施工单位四方参加，形成四方会议纪要。

4、施工单位不得擅自更改设计，更改后所产生的技术问题和后果由施工单位负责承担，业主、设计、监理不承担各种责任。

5、施工单位所提出的各种技术问题，业主、设计、监理及时解决和答复，免得影响工程进度，给施工单位造成损失。

四、施工与拆迁配合的措施

1、施工时需要进行坟墓、电力线、树木的拆迁，及时向业主提出，处理完方能施工。

2、施工单位若私下同需要进行拆迁的用户达成协议，遗留下的问题所产生的后果，业主不承担任何责任和费用。

五、施工与管网

1、施工时若发现地下管网、通信及国防电缆，不得擅自施工，及时向业主报告，由业主向用户提出、协商拆迁方案。

2、施工时施工单位向业主或甲方提出需要地下管网布置图，施工单位在施工时精心、细致，以免损坏管网及通信、电力电缆，若施工损坏管网及电缆，施工单位承担费用和责任。

第十八章 材料设备质量保证措施

1、机械设备和机具材料是本项目工程保质保量、优质高效、顺利完工的根本所在。

(1)对自有设备：进场前必须经过严格的维修保养，设备完好率达到100%，严禁破旧及有故障的机械设备进场。

(2)对租用设备：租用设备在签字双方租凭协议时要经过彻底的检查验收，施工能力及功率必须满足工程施工的要求。

(3)设备材料数量：必须满足本项目工程在质量、进度、安全等方面施工能够正常进行时的要求。

(4)所有的机械设备和机具材料的性能与质量必须符合规范要求

2、加强设备维护和保养工作，配置先进适应和合理配套的设备，消除和预防机械设备因素造成的工序质量缺陷。

3、配备先进的试验检测设备，按照工程施工技术和验标的要求，对进场原材料、各种成品、半成品构件进行检测，确保工程的施工质量。

4、合理使用施工机械和机具，为保证工程质量提供物质条件。

5、机械设备部门负责施工机械的日常管理和设备的采购，对机械的技术状况进行监督检查，定期向质检工程师提供有关机械完好性、技术条件的报告，对所进机械设备的质量负责。

6、测试仪器设备按照施工技术规范进行定期或不定期的检定；新购置的测试仪器设备使用前进行标定，取得标定合格证书后方可使用，由专人负责检查、监督并设立帐卡档案，记录好每次标定的时间和标定的结论，定期进行回访。

7、工程实施中，运用高精度的仪器，采用先进的检测手段，控制施工的每个环节。

8、编制材料和机械设备需求计划，做好设备的维修与保养。

9、按照《采购产品控制程序》，选定合格供货商采购施工所需的物资材料，并依据《物资、工程设备检验和试验状态控制程序》进行质量控制，保证施工材料的质量

10、按《不合格产品控制程序》规定，做到对不合格原材料和半成品不投入使用。

11、加强采购各环节控制工作，定点、定量采购，严格要求过程检验和试验，消除和预防材料因素造成的工序质量缺陷。

12、材料部门对所进材料质量负责，材料有出厂合格证书。主动配合试验人员进行抽检，建立严格的原材料、成品、半成品的采购进场检验及管理制度，因不合格的材料造成工程质量事故负有不可推卸的责任。

13、对采购进场的原材料及成品或半成品由中心试验室组织有关人员进行验收检查，内容包括：

(1)进场货物的品种、规格、数量是否符合采购计划；

(2)供应厂家的产品合格证或检验报告是否齐全；

(3)产品现场质量检查验收记录；

(4)取样进行试验并填写试验报告。对检验合格的产品分类、分批堆放并设立标志卡，坚持按用途对口保管、发放、不得混杂，对易受潮的物品做好防雨和防潮工作；对检验不合格的产品立即清除出场。

14、材料的质量控制标准

(1) 砂：砂料应质地坚硬、清洁、级配良好。细度模数宜在2.4~2.8范围内，天然砂料的质量应符合标准，见表6.1.6。

(2) 水泥：水泥品质必须符合现行的国家标准及有关部门颁发的规定，选用的水泥标号应与混凝土设计标号相适应。

(3) 钢筋施工质量控制标准

①钢筋、焊条品种规格和技术性能应符合国家现行标准规定和设计要求，并要对其进行抽检。

②冷拉钢筋的机械性能必须符合规范要求，钢筋应拉平直，表面不应有油污和裂皮，无局部弯折，成盘的钢筋和弯曲的钢筋均应调直。

③受力钢筋同一截面的接头数量、搭接长度和焊接、机械接头质量应符合规范要求。

④有关钢筋锚固（预埋长度）应满足规范和设计要求。

⑤钢筋骨架必须具有足够的刚度和稳定性。

15、原材料质量保证措施

工程施工严把材料关、工程质量的优劣、原材料、成品料、半成品料的质量是关键，为确保整个工程质量，在保证材料合格率方面采用如下措施：

(1) 坚决按照工程招标文件技术规范及质量要求中规定的措施执行。

(2) 工程中使用的各种材料，全部选用优质材料，水泥必须分批提供有关标号、安定性等试验报告，所有进场材料均应有出厂合格证或质量保证证明书，严格进行检查验收，不符合要求的材料不准进场。

(3) 材料入库前必须进行有关试验，合格后方可入库，入库材料按品种、规格、材质分区分片堆放。确保不受潮、不锈蚀，不变质。

(4) 材料出库（或出厂）使用前按规定进行有关的质量鉴定，经监理工程师在工地现场检验合格后方可使用。

(5) 对已验证和未验证的进货，予以标识和做好记录，区别存放，做好物资台帐记录。物资采购部门根据检验和试验结果，合格品放行，不合格品由项目经理部共同评审，进行不合格品处置。

(6) 对进货检验不合格的材料，采取隔离封存措施，并做好禁止使用标识，并限期退场，对降级使用不合格品，必须经监理工程师批准，同意后才能使用，且不得用在工程关键部位。

16、现场材料质量管理

所有进场的工程材料，都必须有产品质量合格证，材料采购部门应严格控制进场材料的质量，及时做好各种材料的抽样检查工作，具体控制如下：

(1) 对钢材、水泥等原材料，除有产品合格证外，还应根据规范要求，钢材需做力学性能试验，水泥按厂家生产批号做安定性及强度试验。

(2) 砂、石料等地方材料，应按规定做筛分析报告及含泥量、压碎值、级配抗压强度试验，黄砂一律采用中粗砂，碎石应粒径均匀，杂质含量少。

(3) 管材、砖块、侧平石、人行道板、铸铁井盖座等成品半成品，选购时各厂家均应提供相应的产品合格证，并征得业主和监理同意，材料才可进场，并按规范要求做好相应的试验，不合格的材料坚决予以退回。

17、材料入库前由工地中心试验室进行有关的试验，合格后方可入库，入

库材料按品种、规格、材质分区分片堆放。确保不受潮、不锈蚀、不变质。材料出库（或出厂）使用前按规定进行有关的质量监定，合格后方可使用。

（1）原材料采购：原材料（除甲供材料外）采购之前要做好市场调查，从中选择几个生产管理好、质量可靠的厂家作为采购对象。在采购对象的产品中取样试验，试验合格后，进行综合比较，从中选择最优厂家作为采购对象，建立供货关系，并作好记录。

（2）工程中使用各种材料的采购，全部优选厂家，水泥尽量使用国家免检厂生产的，确保在有效期内使用，对非免检厂生产的水泥必须分批提供有关标号、安定性等试验报告。所有进场材料均应有出厂合格证或质量保证证明书，严格进行检查验收，不符合要求的材料不准进场。

第十九章 工程保修服务承诺及措施

一、竣工资料

竣工资料是反映、记载工程施工全过程的重要文件，同时也代表施工单位的综合管理水平，也是评定工程质量，进行工程验收的重要依据，我单位将按要求收集、整理竣工资料。并按照《中华人民共和国档案法》、执行。

竣工资料的基本内容包括：总体施工组织设计及单位工程施工组织设计；开工报告；技术交底；原材料、成品、半成品及构配件检验合格证；施工实验记录；测量记录；隐蔽工程检查记录；工程质量检验评定资料；设计变更记录；施工大事记；竣工图；竣工验收单；工程照片；施工总结等。

对于工程竣工资料，在文件收集、整理时应符合档案管理的要求，文件的封面、目录、封盒、装订规格要统一。在整理竣工资料时应尊重原始资料，对施工过程中形成的原始资料原则上不要改动，应保持原始资料的真实性、完整性。

本工程按照质量体系文件中的产品标识和可追溯性程序执行。对工程施工过程的预制构件、材料、工序和单元项目要及时建立标识，标识可使用标牌、质量记录表等方法。一旦发生问题，根据记录可追溯材料质量、生产设备、检验设备、工序或单元项目质量、责任人员的记载等，根据追溯及时找出问题原因及解决问题，确保工程质量合格。

二、工程维修及回访

我公司已经建立了较全面的工程管理部，在每一项工程竣工之后，统属公司工程管理部管理。由其定期对已建工程进行必要的工程维修及回访，反馈质量信息。以让业主放心地使用产品, 建立永久的合作关系。

附件

附件 1

主要施工设备配置表

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年分	额定功率 (kw)	用于施工部位
1	汽车吊	25T	2辆	上海	2000	60	管道安装
2	吊车		1辆				管道安装
3	挖掘机	PC200-5	2台	韩国	2002	120	土方开挖
4	自卸车	10T	8台	上海	2003	50	土方外运
5	砂浆搅拌机	NRJ-411A	2台	杭州	2003	3.0	砌筑
6	交流电焊机	BX1-315	4台	杭州	2002	4.5	焊接
7	手提切割机	JCG-400	6台	杭州	2004	1.5	管道安装
8	发电机		2台	杭州	2003	15	临时用电
9	全站仪	DTM-ASLG		苏州	1999		测量
10	经纬仪	TDJ2E	2台	苏州	2001		测量
11	水准仪	SETL	3台	苏州	2003		测量
12	插入式振捣器	ZX-25	5台	杭州	2000	1.5	支墩
13	平板式振捣器	ZW30-12	4台	杭州	2000	1.5	支墩
14	砼搅拌机	350	1台	杭州	2001	3.5	支墩
15	平地机		1台	杭州	2003	2.5	回填
16	振动压路机	ZL-24B	1台	徐州	2002	30	回填
17	空压机	VY12/7	1台	台州	2003	12	
18	天平	TG628A	台				试验
19	标准筛	D40mm	套				试验
20	干湿计	272-A	台				试验
21	容量筒	1Kg~20Kg	个				试验
22	坍落度筒		个				试验
23	砂子筛	10~0.8mm	套				试验
24	石子筛	2.5~100mm	套				试验

附件 2

劳动力计划表

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况					
	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	总人数
油漆工	2	3	3	3	3	3
测量工	3	3	3	3	3	3
试验工	2	2	2	2	2	2
管道工	2	10	10	10	2	10
电焊工	2	4	4	4	2	4
超重装吊工	1	5	5	5	1	5
机械修理工	2	2	2	2	2	2
泥瓦工	5	10	10	10	10	10
土方工	20	20	20	20	10	20
普工	25	30	30	30	25	30
后勤人员	2	2	2	2	2	2

附件 3

施工总进度计划横道表

计划开工日期：2005 年 9 月 1 日

计划完工日期：2006 年 1 月 18 日

总工期：140 天

序号	项 目	2005 年																								2006 年			
		9 月						10 月						11 月						12 月						1 月			
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20
1	施工准备	—	—																										
2	施工道路铺填	—	—																										
3	沟槽土石方开挖			—	—	—						—	—	—				—	—	—									
4	支墩砼施工					—	—	—				—	—	—															
5	垫层, 管道基础						—	—	—	—				—	—	—	—				—	—	—	—					
6	管道安装						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
7	阀门井、配件安装										—				—					—			—						
8	管道试压、冲洗																—			—						—			
9	沟槽回填												—	—							—	—				—	—		
10	附属工程																										—	—	
11	现场清理、扫尾																												—

附件 4

临时设施布置及临时用地表

用途	面积(m ²)	位 置	需用时间
项目经理办公室	30	租用	施工工期内
监理办公室、住宿	100	租用	施工工期内
项目部办公室	180	租用	施工工期内
职工宿舍	200	租用	施工工期内
试验室	20	租用	施工工期内
医务室	15	租用	施工工期内
储物室	30	租用	施工工期内
厕所	20	租用	施工工期内
冲凉房	20	租用	施工工期内
食堂	20	租用	施工工期内
钢筋车间	20	施工现场空地上	施工工期内
木工车间	20	施工现场空地上	施工工期内
仓库	50	施工现场空地上	施工工期内
堆料场	400	施工现场空地上	施工工期内
拌和场	200	施工现场空地上	施工工期内
其它所需设施	100	施工现场空地上	施工工期内

附件 5

施工总平面布置图

**** 县城日供水 4 万吨项目上山进水管、
废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程
(四标段)**

技 术 标 书

(二)

项目管理班子配备情况

主要施工管理人员表

名称	姓名	职务	职称	岗位证书	岗位证书编号
一、总部					
总经理		总经理	工程师		
技术负责人		总工	工程师		
二、现场					
项目经理			工程师		
项目总工程师			工程师		
施工员			助工		
质量检查员			助工		
安全员			助工		
材料员			助工		
预算员			助工		
资料员			助工		

项目经理简历表

姓名		性别	男	年龄	
职务		职称	工程师	学历	
参加工作时间				从事项目经理年限	
项目经理 资格证书编号					
在建和已完工程项目情况					
建设单位	项目名称	建设规模	开竣工 日期	在建 或已完	工程质量

＊ ＊ 县城日供水 4 万吨项目上山进水管、
废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程
（四标段）

技 术 标 书

（三）

项目拟分包情况

本工程无分包

＊ ＊ 县城日供水 4 万吨项目上山进水管、
废水排出管、厂区与县城给水管网连接线等工程
(四标段)

技 术 标 书

(四)

投标人资格证明文件