

Word 版获取: <https://coyis.com/?p=24470>

更多施工方案: <https://coyis.com/?p=16801>

建筑一生工程有限公司

常规燃气工程施工组织设计

2023 年度某某市燃气有限公司常规燃气工程

施 工 组 织 设 计 方 案

目 录

第一章	编制说明	0
第二章	工程概况	3
一、	工程地点	3
二、	工程基本情况	3
三、	工程施工人员	错误!未定义书签。
四、	主要工程(本次实施项目)	错误!未定义书签。
五、	沿线地形地貌	错误!未定义书签。
六、	施工条件	4
七、	工程要求的各项目标	4
八、	施工特点	4
第三章	施工总体布署	5
一、	施工组织机构框图及岗位职责	5
二、	进场道路、人员及材料、设备进场计划及进场方法安排	6
三、	劳动力需求计划表	7
四、	施工机械计划表	7
五、	工期计划、工期控制、工程质量及现场技术规定	8
第四章	施工准备	9
一、	技术准备	9
二、	物资准备	9
三、	劳动组织准备	10
四、	施工现场准备	10
	2. 安装、调试施工机具；	10
	3. 做好外购管道（配件）、材料的储存和堆放；	10
	4. 及时向质检站提供材料的试验申请计划；	10
第五章	施工技术方案、施工方法	11
一、	流程图	11
	(1)、聚乙烯管施工顺序图:	11
	图纸会审	11
	竣工验收	11

(2)、地上管安装顺序图.....	12
图纸会审	12
二、沟槽土方施工.....	13
(1)、清表.....	13
(2)、测量放线.....	13
(3)、开挖沟槽.....	14
(4)、沟槽的雨季施工要点.....	16
(5)、沟槽回填施工方法.....	15
三、现场材料、设备的检验与管理.....	17
四、聚乙烯管施工方案.....	17
五、附属设施的施工.....	18
六、管道强度试验及管道吹扫.....	20
七、施工技术措施.....	22
八、竣工验收.....	22
1. 验收前准备：工程施工完毕，各系统外观检查合格。系统自检、试压合格。	22
2. 填写《竣工报告》及《竣工验收申请书》报批。竣工资料（竣工图、文字资料等）已按档案馆要求整理完毕，并报监理单位及质检部门审核。	22
3. 竣工资料整理。	22
第六章 目 标 、 质 量 、 工 期 保 证 措 施.....	22
一、质量目标.....	22
二、技术经济指标.....	23
三、工程质量保证体系及措施.....	23
四、工期保证措施.....	25
第七章 现 场 安 全 生 产 管 理 措 施.....	26
一、安全保障体系.....	26
二、现场规定.....	27
三、防火管理.....	27
四、现场文明施工管理措施.....	28
第八章 环 境 保 护 措 施.....	28
第九章 现 场 临 时 用 电 方 案.....	28
第十章 管 道 、 设 备 的 装 卸 、 运 输 和 存 放.....	33

第一章 编制说明

本工程为 **2023 年度某某市** 及下属县市常规燃气工程。为了使工程建设有条不紊的实施，确保质量好、速度快、造价低，我司从本工程的性质、规模、施工地段的条件及常规燃气工程对工期、质量的要求、劳动力调配、机械设备、材料供应、地质、气候条件、雨季施工、文明安全施工、控制成本等各方面全局出发，统筹考虑，拟定一个科学合理的方案来指导施工，确保 **2023 年度某某市** 及下属县市常规燃气工程全过程施工的各个方面都能处于最佳受控状态，克服施工中的盲目现象，有效地组织好 **2023 年度某某市** 及下属县市常规燃气工程的施工，从而取得优质高效、低成本、文明施工的全面效益。

编制的依据是：

- 1、建设单位与施工单位的建设合同
- 2、《城镇燃气输配工程施工及验收规范》（CJJ33—2005）
- 3、《聚乙烯燃气输配工程施工及验收规范》（CJJ63—2008）
- 4、《现场设备、工业管道焊接工程施工及施工规范》（GB50235—97）
- 5、《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50236—98）等国家有关现行建设工程施工及验收规范。
- 6、GB50028-2006《城镇燃气设计规范》

本施工组织设计将主要就工程设计内容且业主招标范围工程的施工，并集中从组织机构、施工程序、施工方案、主要施工方法、机具、进度计划、质量控制以及与业主、监理等单位之间的配合、协调，安全生产、文明施工等方面进行论述。

第二章 工程概况

一、工程地点

泉州市及下属县市

二、工程基本情况

2023 年度某某市 燃气有限公司常规燃气工程是由泉州市燃气有限公司投资建造，现对 **2023 年度某某市** 及下属县市常规燃气工程进行施工。

六、施工条件

本工程通视良好，无其它干扰，已有道路施工机械及材料均可进入。现场地势平坦，施工作业场地较为理想，其他地下管线资料不完善及管线上方其他建筑占线给施工带来了一定难度。

七、工程要求的各项目目标

质量目标：达到国家质量验收标准、达到合格工程。

工期目标：根据 XXXX 燃气有限公司指定的工期，我方确保在指定工期内完成全部施工任务。

安全生产目标：施工全程无事故发生。

文明施工目标：达到文明工地标准。

八、施工特点

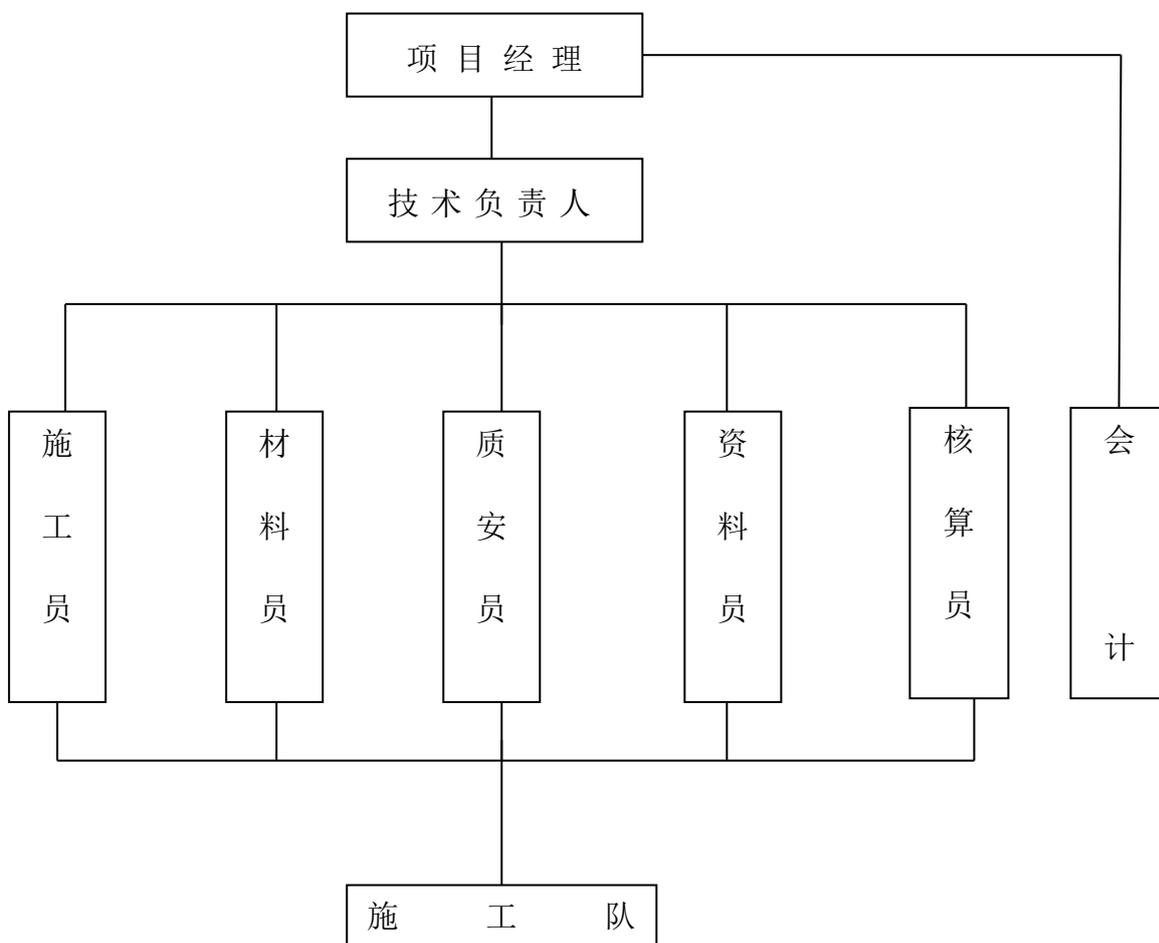
- 1、按照本工程所招标实施的项目内容，属城市燃气管网工程。
- 2、施工地点位于城区和城郊，障碍多，施工条件复杂。
- 3、该工程具有多开挖、多回填的特点，沟槽挖深 0.9-1.2m 左右，如何做好沟槽开挖安全工作，保证施工安全无事故的措施尤为重要，同时必须高度重视沟槽开挖和回填工作，这对确保工程质量和工期有一定的指导意义。
- 4、当前正处于工程施工的大好时期，有业主、政府的大力支持和配合，外围协作条件较好。

第三章 施工总体布署

一、施工组织机构框图及岗位职责

1. 施工组织机构图：

按质量保证体系组建项目班子，强化质量管理，明确岗位职责，责任落实到人，做到各负其责。



2. 岗位职责

- ①. 项目经理：企业法人委托代理人。在工程项目上受全权委托，对整个工程负有完全责任。
- ②. 技术负责人：在项目经理领导下，认真执行质量体系文件的有关规定，负责编制施工组织设计，监控及指导专业工程师的技术文件，对整个工程负技术总责任。深入现场检查班组按图施工的实际情况，对违反者有权制止并责令其返工或停工，掌握工程施工情况，参与质量检查。

③. 施工员：全面熟悉施工现场及施工图纸，将施工规范、技术要求等向施工队交底并认真检查落实，填写收集和整理工程资料。认真贯彻执行质量安全管理制度和有关技术规范，严格按图纸和技术规范要求施工，并对施工质量自检、互检与工序交接进行检查，搞好文明施工，保持良好的施工秩序，做好各项施工原始记录。

④. 材料员：负责按材料计划表的要求及时供应合格的材料，对直接送到施工现场的材料，及时办理验收手续。若材料设备需更改，经设计院出更改通知，方可更改。

⑤. 质检员：认真贯彻执行国家工程质量评定标准、施工验收规范及质量控制管理制度。分别负责向施工班组进行质量交底并认真检查落实，对工程质量负责监督，负责各个工序各班组施工质量检查验收，符合要求方可签字。

安全员（兼）：贯彻执行工程安全管理的规章制度。分别负责向施工班组进行安全技术交底并认真检查落实，对工程安全负责监督，对违反施工程序和施工安全现象应视现场实际情况下达停工令或适当的处罚决定。

⑥ 资料员：按照城市建设档案管理处下发的，有关档案管理规定进行工程资料的管理。按工程进度整理好有关的档案资料，不弄虚作假、搞回忆录。及时规范地整理好竣工资料。

⑦. 核算员：按照工程地《全国统一安装工程预算估计表》、《全国市政工程预算估价表》对工程进行成本核算、工程预算、工程结算、工程决算，认真贯彻执行国家工程造价管理制度。

⑧. 会计：搞好本单位的财务工作，及时对工程的财务状况进行监控。建立工程台帐，协助项目经理实施对工程的财务管理。

⑨ 施工队：严格按图纸和技术规范要求进行工程建设。

二、进场道路、人员及材料、设备进场计划及进场方法安排

1. 进场道路安排：根据建设单位安排的路线，以及现场的实际情况随时调整进场路线。

2. 人员的进场时间：具备燃气工程施工的条件。

3. 材料的进场时间：燃气管开始全面敷设前，所有材料已通过检验，符合使用要求。

4. 设备的进场时间：机械、设备同施工人员同时进入施工现场。

5. 人员、机械设备进场的方法：

①. 人员以集中进场为原则，进场前先进行有针对性的现场教育，然后按照各自工种的不同、施工的项目不同，准备好自己的工具、器具。接到进场通知后，根据公司的工作安排以集中的形式统一进场。

②. 机械设备的进场是各班组根据施工专业的不同，向公司提出机械使用计划，公司再根据工

作的统一安排和工作量的情况，集中调配统一进场。

③. 人员进场后，根据工程进度和现场施工要求的安排，将人员分为 2~4 个工程小组，分别负责不同管段的管道施工。

6. 施工人员的进场方法：

① 施工人员进场后，根据施工程序及现场安排，提出材料进场计划。材料员根据材料计划分门别类，按不同的进场时间要求通知供货商进货。

②. 进货前根据现场材料需要摆放的位置实地进行勘察，确定行车路线。并向影响路段正常施工的施工单位通报情况，减小影响面。

③. 进货时、根据卸货点的不同，派专人指挥行车路线和卸货。按照不同的规格、型号分开，整齐堆放码好，并派专人看守。

三、劳动力需求计划表

序号	工 种	数 量 (名)	计划进场时间
1	钢管管工	1	开工进场
2	PE 焊工	1	开工进场
3	PE 管工	2	开工进场
4	电工	1	开工进场
5	杂 工	2	开工进场
	合 计	7	

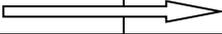
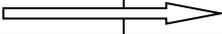
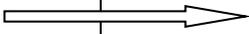
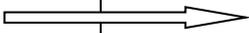
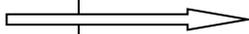
四、施工机械计划表

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	空压机	W-0.9/7	1	台	良好
2	打夯机	HB120	1	台	良好
3	电焊氩弧焊两用焊机	中翔 WSM-400 焊机	1	台	良好

4	配发电机电熔焊机	PFSAG	1	台	良好
5	电熔焊夹具	PBF160A	1	套	良好
6	热熔焊机	250 型	1	台	良好
7	旋转切刀	PCS250	1	台	良好
8	爬壁刮刀	CS90-315	1	台	良好

五、工期计划、工期控制、工程质量及现场技术规定

1、XX 燃气工程施工进度表：

项目	2013 年			
	时间			
一、中压燃气工程				
1、放线				
2、管沟开挖				
3、管沟验收				
4、管道安装				
5、阀门安装				
6、管道吹扫				
7、管道试压				
8、沟槽回填				

2、为确保工期目标，应根据工程量、人力机具情况，结合现场实际，编制可行的进度计划网络图，按关键线路进行全程追踪控制，并根据需要对人力和机械进行合理调配。在总体计划进度不受影响的前提下，工程施工竣工验收时验收。

3. 工程质量要求：

工 序：合 格；

分项工程：优 良；

单位工程：优 良；

4. 现场技术规定：

①. 严格按照质量程序进行施工技术管理，执行压力管道安装工艺流程。严格施工程序之间、工序之间、班组之间及资料的交接。

②. 按图纸要求和合同规定，对管道施工现场进行清理，对原有构筑物和其它障碍物等进行整理。

③. 在开工前，地下管的施工按照图纸和投标书规定进行定位测量，施工放线，测定管路中心线和转角、井室位置等。测量结果报监理工程师核准。

④. 工程开工进场前，根据图纸及有关资料和施工现场条件制定施工方案报监理工程师批准。

⑤. 应按图纸和合同条款中有关规定采购材料，每批进场材料应附有出厂合格证及技术标准试验证明书等，并提交监理工程师核查。若出厂证书不齐全。或对产品质量有怀疑，或图纸有规定时，应按规范和监理工程师指示或按图纸规定对产品进行检验。

第四章 施工准备

一、技术准备

1. 图纸会审：由监理单位主持，与建设单位、设计单位、质检单位等相关专业等部门进行设计图纸的会审，先由设计单位的工程设计人向与会者说明工程的设计依据、意图和功能要求，并对新材料、新工艺和新技术提出设计要求，然后施工单位根据自审记录以及对设计意图的了解，提出对设计图纸的疑问和建议，最后在统一认识的基础上，对所探讨的问题逐一作好记录，形成“图纸会审纪要”，由监理单位正式行文，参加单位共同会签盖章，作为与设计文件同时使用的技术文件，并作为指导施工及结算的依据。

2. 编制施工图预算和施工预算；

3. 作好三级技术交底工作（设计人员 → 施工技术人员 → 施工队 → 专业工人）

4. 编制关键工序的作业指导书；

5. 填写《开工报告》并报相关部门批准；

6. 做好施工图、相关规范及技术准备及有关施工文件；

二、物资准备

1. 材料准备（见主要材料计划表）；

2. 设备报批准准备（向监理申报设备报验单）；

3. 施工机具的准备（见施工主要机械计划表）。

三、劳动组织准备

1. 建立项目领导机构，明确分工责任，制订施工、技术及安全职责；
2. 建立精干的施工班组，集中学习法律法规、技术规程及安全规定；
3. 集结施工力量、机具设备，组织劳动力进场；
4. 向施工班组进行施工组织设计、计划和技术交底。对于施工难点进行仔细的讨论，并编写切实可行的施工作业指导书；
5. 建立健全各项管理制度

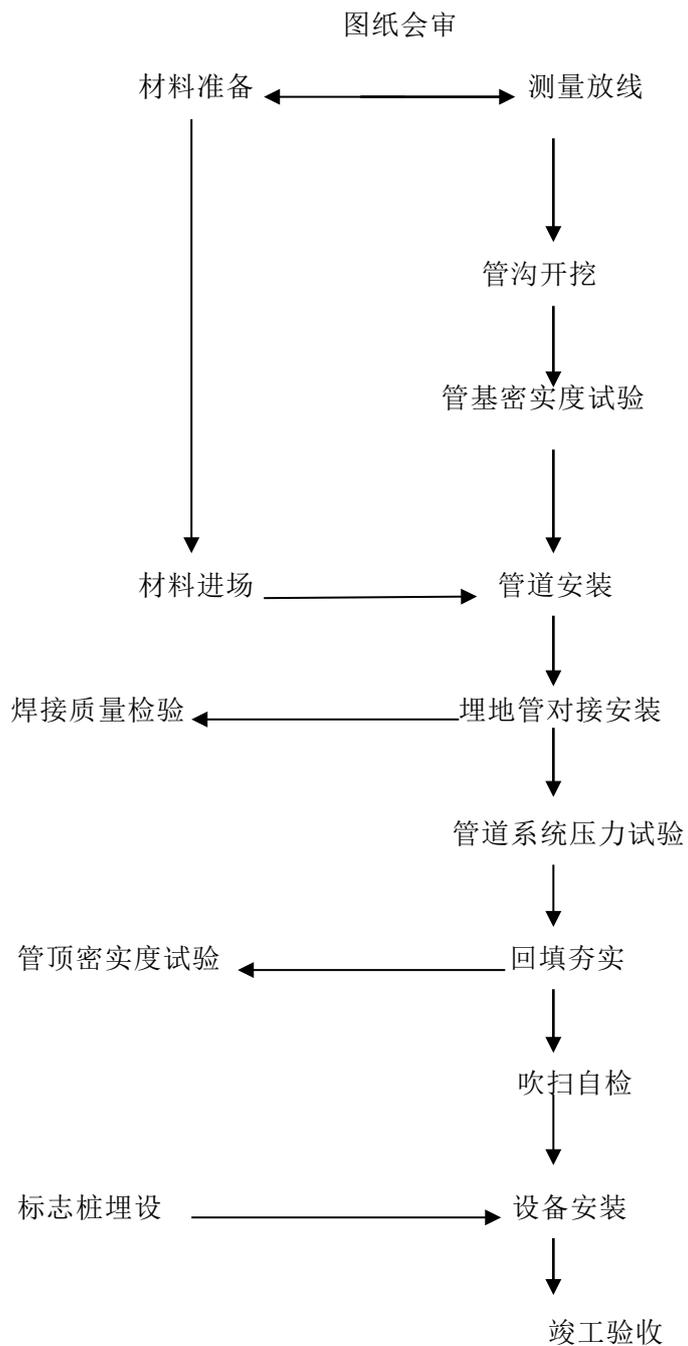
四、施工现场准备

1. 按施工总平面图的布置，搭好临时设施；
2. 安装、调试施工机具；
3. 做好外购管道（配件）、材料的储存和堆放；
4. 及时向质检站提供材料的试验申请计划；

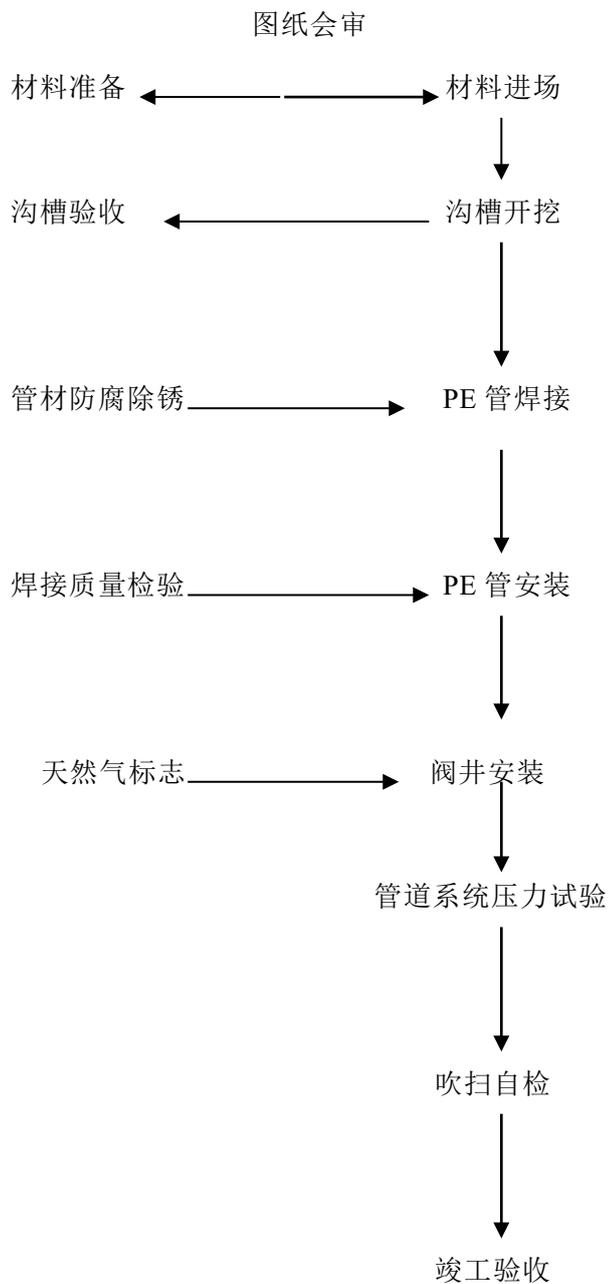
第五章 施工技术方案、施工方法

一、流程图

(1)、聚乙烯管施工顺序图：



(2)、地上管安装顺序图



二、沟槽土方施工

(1)、清表

1、伐树、除根

如果不清除结合面上的草木等有害杂物，沟槽回填后一旦杂物腐烂变质，地基将发生松软和不均匀沉陷等现象，为了预防这种情况，就必须在开挖之前做好伐树、除根和表层土壤处理工作。将管道开挖范围内的树根、草丛全部挖除。可采用人工方法或机械方法。注意的是对草丛等不能用火烧的办法。

2、表土处理

如基底的表层土系腐植土，则须用挖掘机或人工将其表层土清除换填，并予以分层压实，如发现草碳层、鼠洞裂缝都必须注意处理好，以防造成日后塌陷。

耕地上筑填施工之前，预先填平压实，如其中有机质含量和其它杂质较多时，碾压时因弹性过大，不易压实，应换填干土。

(2)、测量放线

1、测量放线工作由专职的测量员负责，严格测设记录和校核建档制度，采用已经校验的仪器。根据设计图纸及交桩记录，核对水准点，建立临时水准点，做好保护工作，并进行闭合复测，消灭累计误差。

2、所有测时控制点施工前均应进行复测，复测精度必须满足有关规范要求，施工过程中应妥善保护并进行定期复测。对于施工过程中需增设的临时测量控制点，其埋设和测量精度应满足有关规范要求，所有测量控制点和测量精度经监理人员同意后方可使用。

3、原有导线点不能满足施工要求时，应进行加密，保证在道路施工的全过程中，相邻导线点间能互相通视。

4、导线起讫点应与设计单位测定结果比较，测量精度应满足设计要求，坐标相对闭合差为 $\pm 1/10000$ 。

5、恢复中线时应注意与结构中心、相邻施工段的中线闭合，发现问题应及时查明原因，并报送监理或业主。

6、在使用设置的水准点之前应仔细校核，并与国家水准点闭合，超出允许误差范围时，应查明原因并即时报告有关部门。如发现个别导线点受施工影响时，应将其移出影响范围之外。

7、各井段间控制高程和轴线的龙门架在管道基础、管道安装时应认真校核。道路施工时每断面应测设5~7个点，做好测量记录，并交甲方、监理验收。

(3)、开挖沟槽

清表结束后（表层耕作土或垃圾）按设计中心线放出管线位置，确定开挖断面，用人工修整。

A、挖方施工：

施工准备：

复查施工组织设计，核实调整土方调运图表。

b.现场清表。

c.路堑排水设施：在开挖前作好截水沟，修建临时排水设施。

d.根据施工需要，配齐各种必要的施工机械。

2.开挖土方操作要点：

a.开挖时应自上而下进行，不得乱挖超挖。

b.沟槽内下表层的有机土及难以晾干压实土的土，CBR 值小于有关规定的土或不宜用作回填的土，均应清除换填。

c.采用分层纵挖法，配备 2-3 台挖掘机配合自卸汽车作业

B、土方开挖

1、沟槽：施工时，从下游向上游施工，用挖掘机开挖沟槽内的土方，沟槽宽度参照市政定额关于土方开挖的要求，同时根据土壤类别选择放坡系数，确定管线的位置，由人工开挖并清理沟槽，保证施工的安全在沟槽中应戴安全帽等防护用品，对挖松的土方应清除，所挖土均一侧堆在槽边 1 米以外，堆土时，每隔 15 米留一运料口，下雨时则闭合运料口。夜间挂设警示红灯及拦挡物，在人工清槽时，每 10 米设一高程及宽度控制桩并拉线整平，管道平面及纵向折点和附属构造物则增设一对。施测和校测控制桩时则与另一水准点闭合，根据设计高程计算下反常数。人工清理沟槽时，根据下反常数清理，控制槽底高程和宽度，并使槽底土壤结构不受扰动或破坏，沟槽到位后，模板工紧随其后，根据图纸设计的基础宽度、厚度及中线位置立模板，安模板前应挂线，模板应牢固，其所有接缝紧密吻合。

2、原有建筑物稳定和施工条件等情况，经核定验收后确定，并在施工过程中经常检查边坡和原建筑物的稳定情况，出现异常应及时采取措施。

3、本工程沟槽开挖深，难度大，就本工程特点还应注意以下施工要求：

本工程总填挖量较大，施工时应进行合理调配。根据道路中心线定出管道中心线，按规范放出土方开挖线，采用履带式挖掘机开挖与人工开挖相结合的方法，其中机械为 70%，人工为 30%。

沟槽开挖断面为大开挖形式，考虑到沟槽开挖较深，为保证安全，沟槽开挖时应随时采用木板及槽钢支撑。将表层土与上层土分开堆置于沟槽两侧，以方便原土层回填时的装取和运输，堆土坡脚须距离

槽 1 m 以外，堆高不超过 2 m，且在适当位置留出运输道路、井点干管位置及排水管足够宽度，在雨季施工时，堆土不得切断或堵塞原有排水路线，为防止外水进入沟槽，堆土缺口应加叠闭合防汛埂，向槽一侧堆土应铲平，拍实，避免雨水冲塌，当遇暴雨时，堆土内侧应挖排水沟，汇集雨水引向槽外。

机械开挖时向司机交底，告知沟槽开挖深度和堆土位置，安排专人与司机配合，随时测量深度，防止超挖和过分欠挖，为确保槽底土壤结构不被扰动或破坏，距设计槽底 20~30 厘米一层不挖，用人工清挖。

人工清挖槽底时，应认真控制槽底高程和宽度，保证沟槽槽底平直，确保槽底土壤结构不被扰动或破坏，如发生超挖，用相同的土壤或砂石分层回填夯实。为控制好各施工段间的轴线和高程，应每隔 20~30 米架设一道龙门架，并在管道基础及管道安装时认真校核。

(4)、沟槽回填施工方法

填土的选择：

土中的有机质不可超过 5%；

土中易溶盐含量不应超出规定的数量；

填土施工要在最佳含水量状态下进行；

必须按一定厚度铺设，分层压实；

砂土粘性小，易松散，有条件的应适当掺杂一些粘性大的土，以提高回填土整体的稳定性和强度。

采用水平分层填筑法。填筑时按照横断面全宽分成水平层次，逐层向上填筑，如原地面不平，应从最低处分层填起，每填一层经过压实符合规定要求后再填上一层。

取土施工：挖掘与运输车辆配合进行填筑施工，挖掘机按其基本作业方法进行挖掘、装载，由运输车辆将工料送至路上，然后由推土机按规定厚度铺平并由压实机械压实。填土运土路按路堤放样边桩分层有序卸填，与挖掘机械配合作业的车辆数据应尽可能使各种设备做到相互平衡、协调，才能使总的工效最佳。所需的车辆数，通过估算初步确定，使挖掘、装载、铺平、压实的各机械均处于持续均衡的工作状态，不致出现停工待料、停料待工的情况。为了使配合趋于经济合理，车辆容量应是载斗容量的倍数，一般为 1:3~1:4。路堤施工质量的优劣，取决于摊铺厚度、含水量控制、压实机械种类和碾压遍数。

1、摊铺

摊铺前应先放样，画出路堤边线，土质护坡界线，边线要准确、顺直、弯道要圆顺，摊铺长度应以当天摊铺当天能碾压结束而定。

采用水平分层填筑法施工。当分成不同作业段填筑时，先填地段应分层留台阶，使每个压实层相互重叠搭接，搭接长度应大于 150cm，保证邻作业段接头范围内的压实度。

摊铺前应在路堤中心、路堤边缘等处设置松铺厚度控制桩，控制摊铺厚度，分层填筑。一方面要把握每层填土厚度的大小。填土层厚度过大，其深部不能获得要求的压实度；填土层厚度过小，会影响工作效率和经济效益。另一方面，每层填土应平整，且自中线向两边设置 2%~4%的横向坡度，及时碾压，雨季施工时更应注意。碾压前应对填土层的松铺厚度、平整度和含水量进行检查，符合要求后方可进行碾压。

2、碾压

在施工中，当含水量为最佳含水量时，低粘质土压实所需的碾压遍数平均为 4~6 遍，。不合格处应进行补压后再检验，一直达到合格为止。

填筑路基时，应要求从基底开始在路基全宽度范围分层向上填土和碾压，压实路线，直线段宜先两侧后中间，小半径曲线由内侧向外侧，纵向进退式进行；使路基各点都得到压实，避免土基产生不均匀沉陷。

对局部边角地带，如检查井周围、沟槽回填等不能使用压路机碾压的部位，应采用小型手扶式振动压路机、蛙式夯实机进行碾压到规定的压实度。

每层土碾压结束后，应在压实层中间部位用环刀法检验压实度。

铺筑上层时，应控制卸料汽车的行驶方向和速度，不得在下层土调头、高速行驶、急刹车等，以免造成压实层松散。

最后一层土填压结束后，加填土碾压形成弹软，要及时挖出晾晒，重新拌合回填直至符合要求。

土方回填注意要点：

①在回填前，应对现场和已完工程进行检查和中间验收，并作出记录，报项目监理审查，未经项目监理同意，不得开始回填。

②回填前，必须清除所有的杂物、余土及积水，且混凝土必须达到规定的强度以上。

③填土前承包人应选择所用土的试样按（SD28-84）进行标准击实试验，选定最优含水量，土源现场自求平衡。承包人应尽可能利用开挖的土方进行回填。

④采用机械送土、碾压时，应防止机械碰撞建筑物。建筑物墙后 2.0m 以内用人工回填，其碾压以及其它机械碾压的死角、边角应用蛙式打夯机等小型压实机械或人工碾压夯实。

⑤每层铺土厚度和夯实遍数应根据土质、含水量、压实系数和机具性能确定。碾压时，应相互搭接，上下层的接缝应相互错开。每层经检验后方可进行下一层的铺筑，否则监理工程师有权下令停止填筑或返工，承包人必须执行。

⑥完工的结构物上部和周围应均衡回填，小心压实，防止结构物受到不均匀负荷和外力。

⑦填筑土料应按设计要求预留沉降量，如设计无要求时，一般预留不低于回填高度的 3%。

⑧填筑土料应作好防雨和保护措施，宜填成中间高四周低以利雨水排出，雨后对填筑的土料进行晾晒或清除不合格的土料，经检查合格后方可继续施工。

⑨承包人对各工程部位的回填质量，应按有关规定的表格式样作好详细施工记录，于当日交项目监理审核，如有不合格，项目监理有权责令承包人返工或停止填筑，直至符合要求为止。

三、现场材料、设备的检验与管理

1.材料员和材料保管员必须全面负责并组织设备、材料的接收货物工作。施工员必须根据设备、材料的到货计划，安排接货所需起重、运输机械和人员，材料保管员要准备贮存场所确认其贮存条件。设备材料到货后，应立即进行所到材料外观检查，看其包装是否良好，运单和货物是否相符，并做好接收材料记录，若发现包装损坏、货单不符，应取得运输公司的证明或退换。

2. 要求供货商提供其所供材料、设备的发运票，发运票中包括：数量、编号、供货清单、发运日期和运输方法。应立即检查所有材料和材质证书，并与供货商的供货清单对照、核实。如有损坏、缺陷、短少、多余、运输损坏，应采取拍照、取证等方法详细记录，并在接货后三天之内以书面形式通知供货商。要避免因报告不及时而承担责任。

3.对于非工程所需之材料、设备及明显的废旧材料、设备拒绝收货，并应报材料主管人员重新安排采购补救。对材质不明、质量证书不符或不清的材料，在取得供货商同意后，可以委托质检部门进行理化检验。

4.工程材料的供应，要按施工进度、有计划适时适量均衡组织供料。在具体发放中要做到无领料单不发，急用先发，顺序而出的原则。做到一查库存，二填料单，三拿材料，四当面点清。使发放工作速度快、数量准、手续简、规格定、交待清、服务好。坚持建卡建帐，日清日结，断续盘点，做到“帐卡物”三对口。

四. 聚乙烯管施工方案

1.所有管道材料应具有质量检验部门的产品质量检验报告和生产厂家的合格证。

2.管材、管件存放和搬运时，用非金属绳或钢带捆扎并加垫保护。不得抛摔、剧烈撞击、爆晒、雨淋和沿地拖拽，不得与油类、酸、碱、盐等化学物质接触。

3.管沟的开挖程序、要求与钢管相同，聚乙烯管道沟槽底部宽度为： $B = D + 0.3m$ 。(单管敷设，D 为管道外径)

4. 聚乙烯管施工的操作工人上岗前，必须经过专门培训，经考试和技术评定合格后，方可上岗

操作。

5. 聚乙烯管施工焊接方式：电熔或热熔连接（De90 以下的必须采用电熔连接）。

6. 聚乙烯管施工程序及方法：

(1). 检查管子（或管件）是否被划伤、碰坏；管材的连接端切割是否垂直。检查合格后，才可进行下一步操作。

(2). 电熔承插连接前，应校直两对应的连接件，使其在同一轴线上。

(3). 在要焊接的管子或管件端头，用划线板量出一定长度，并作好记号。

(4). 清除两管口及电熔接头内的灰土、水及其他异物，并用洁净棉布擦拭干净。

(5). 把电熔接头预先插入管子端头，使其外沿与记号对齐，然后把另一管头插入电熔接头。

(6). 将插入接头的管子（或管件）端面紧贴对齐。

(7). 用表测焊机输入端电压，是否在 $210 \pm 10V$ 范围内，如不在此范围内，停止焊接。

(8). 将焊机的插头分别与电熔接头的接线柱连接，准备进行焊接，焊接参数以厂家提供的为准。

注意：整个焊接及冷却过程不得对所焊接管道及其连接件施加任何外力。

(9). 焊接完成后，如无其他异常现象发生，在 30min 后可取下扶正器。在电熔接头处，不许强力拉动或弯曲管子。

(10). 上述操作完成后即可进行下一步操作。

(11). 管道施工中，应及时对电熔套筒用标志笔进行编号，并做好施工记录以便对施工质量进行跟踪。

(12). 聚乙烯管与金属管或其他管子连接时，采用钢塑转换接头连接。

(13). 聚乙烯管施工时距管顶 300mm 处应埋设燃气专用警示带（带金属示综线）。

五、附属设施的施工

(1) . 阀门安装

按照燃气工程要求，地下管道阀门选择进口 PE 球阀，安装按照燃气集团的统一要求进行。燃气工程的户内用所有阀门均由燃气集团统一供应。

在安装前应检查阀门的外观质量，并对阀体内进行清洗，除去杂质。检查阀芯的开启度和灵活性，还应根据不同的规格型号，按照设计和施验规范的要求，逐个进行强度和严密性试验，合格后方可安装。

采用图纸要求或监理工程师批准的方法，进行气密性检验，不合格者不得用于工程，安装过程

中不应使阀体受压。

安装阀门时，法兰与阀门法兰应在同一轴线上，且两法兰面平行，平行的偏差量为法兰外径的 1.5%且 $\geq 2\text{mm}$ 。

本工程所使用螺栓及螺母规格尺寸和精度应符合图纸和 GB97—81 的要求，要求螺纹完整、无伤痕、无刺等缺陷，螺栓与螺母配合良好、无松动、卡涩等现象。

法兰间垫片不准使用橡胶软垫，应使用聚四氟乙烯垫片。

根据地下管道的材料选择相应的连接配件。钢管安装阀门应配备好同口径的钢制法兰，预制石棉板垫块和螺栓等配件。

安装时，一般在地面上将阀门两端的法兰和短管用螺栓连接后再吊装至地下与管道连接（焊接）。吊装时，绳子不能系在手轮和阀杆上，以免损坏。如需要在地下进行法兰接口连接时，应注意不要将接口偏差转借到法兰接口上，以防止阀门两端法兰拉损。

阀门的安装位置应尽量避免避开地下管网密集复杂或交通繁忙的地区，选择在日常检修方便的地点。阀门位置确定后，应在吊装前完成井室基础的砌筑。

(2)、井室的砌筑

1. 井室的砌筑目前大多采用钢筋混凝土底板和砖墙结构的砌筑方法。井室应按规定的强度要求和规格尺寸砌筑，要牢固稳定，有一定的操作维护空间和良好的防水性。

2. 井室砌筑的一般规定：

①. 井室基础应坚实，垫层应符合设计要求；

②. 井室砌筑要保证灰浆饱满、水泥砂浆的标号、试块强度均应符合设计要求。防水做法应严格按施工工艺进行。

③. 井体与管口交接处应加套管，不得直接压在管道上，空隙用油麻沥青砂填密实。

④. 井底应平顺，坡向集水坑。井体踏步安装应牢固，间隔均匀。

⑤. 井框、井盖必须完整无损，安装平衡，位置正确。井盖标高与路面相比的允许偏差为 5mm。

检查井，阀门井实测项目：

项次	检 查 次 目	允许偏差 (mm)	检查方法和频率
1	井身尺寸：长、宽、直径	± 20	尺量，每 6 座 2 点、长、宽各 1 点

2	井 盖 高 程	±5	水准仪，每座 1 点
3	井 底 高 程	±10	水准仪，每座 1 点
4	混凝土或砂浆标号	在 合 格 标 准 内	按 STS071—94 附 录 D 和 E 检 查

六、管道强度试验及管道吹扫

1、试验的原则：

根据设计要求，燃气管道压力试验分为两个步骤：强度试验和气密性试验。

①. 埋地燃气管道强度试验压力为 0.6Mpa，试验介质为压缩空气，试验时间为 1 小时。

②. 气密性试验压力为 0.46Mpa，试验介质为压缩空气，试验保证压力时间为 24 小时。在试验之前，把强度试验压力通过放散阀把压力调至试验压力，保持一段时间，管内外达到常温，压力稳定后，记录时间、温度、观察压力表读数，稳压 24 小时压力降不超过下式计算结果方为合格。

2、试压、吹扫的原则：

①. 试压时间视施工情况进行调整，施工完成一段试压一段，交工验收一段。

②. 气密性试验达到试验压力，在压力、温度稳定后开始计时，经过 24h 后，测出压力表上的压力降，经过温度修正后与允许压力降比较。

③. 试验压力及操作要求应符合图纸和 CJJ33—2005 的规定。

3、空气吹扫利用大型空压机（ 20_L/min ）进行不间断的吹扫。吹扫压力不超过 0.3Mpa，流速不小于 20m/s。

4、空气吹扫过程中，当目测排气无烟尘时，应在排气口设置白布障或涂白漆的木制靶板检验，5 分钟内靶板上无铁锈、尘土、水分及其他杂物应为合格。

5、强度、气密性试验的标准：

①. 强度试验标准：无压力降为合格。

②. 设计压力小于 5kPa 时，试验压力应为 20kPa；设计压力大于或等于 5kPa 时，试验压力应为设计压力的 1.15 倍，且不得小于 0.1MPa。

严密性试验时间为 24 h，每小时记录不应少于 1 次，修正压力降 $\Delta P' < 133 \text{ Pa}$ 为合格。

$$\Delta P' = (H_1 + B_1) - (H_2 + B_2) \frac{273 + t_1}{273 + t_2}$$

式中： H_1 、 H_2 —— 试验开始和结束时的压力计读数（Pa）；
 B_1 、 B_2 —— 试验开始和结束时的气压计读数（Pa）；
 t_1 、 t_2 —— 试验开始和结束时的管内介质温度（℃）。

6、试压过程：

①.试压前的准备：

a、试验前回填土填至管顶 500mm 以上，但所有接口处均不得填土覆盖。
b、管道的吹扫及试验所用设备和仪表的精度符合图纸要求和有关规定。
c、试验按图纸及本章各节的要求，对管道及附件的安装进行全面检验，经监理工程师批准后，方可进行。

d、试压盲板、压力表头、进气点均已准备完毕，试压系统已检查完毕并符合试压要求。

e、在端头处用盲板对管路系统进行封闭。并在起始点加装压力表，在方便的地方设置空压机进气系统。

f、吹扫在试压前进行。设备在吹扫、试压合格后才可进行全面安装。

g、试压前已通知有关单位试压的时间、地点、准备好所有的试压资料。

②.试压设备：

- a、空气压缩机 20 L/min 一台；
- b、压力表精度 0.4 级、量程 0~0.6 MPa：3 块（其中一块备用）；
- c、压力表精度 1.5 级、量程 0~1.0 Mpa：2 块；
- d、大气压力计：1 只；
- e、温度计：2 支。

③.试压过程：

①、升压前准备好试压检查工具，并在压力表点设专人观察压力的升降情况。

②、升压时、开启空压机缓慢地向试压的管段内加压。

③、当压力表的读数升到 0.2 Mpa 时，停压 5 分钟检查整个管路系统和试压系统，如发现问题立即卸压处理，如无问题继续升压至 0.3 Mpa 。

④、在 0.3 Mpa 时停压 10 分钟，如无压降则升至 0.6 Mpa 停压 60 分钟。这时对管道进行全面的检查，稳压 60 分钟无压降则视为强度压力试验合格。

⑤、强度压力试验合格后，将压力降到 0.46Mpa，关闭所有试压系统的阀门，进行 24 小时系统严密性试验，并派专人巡视。

⑥、24 小时内管道系统的压力降值小于允许压力降，则视为系统严密性试验合格。这时可卸压恢复管道系统，试压结束。

⑦、在现场立即请各有关单位人员办理试压签字手续，完善工程资料。

⑧、试压完毕后，恢复所有管口、接头，安装好所有设备，交付验收。

7、压力试验的注意事项：

①. 压力表精度分别为 0.4 和 1.6 级各 2 块。

②. 压力表量程分别为 0~0.6 Mpa 和 0~1.0 Mpa。

③. 试压方案已经过批准，并已向参加试压的施工人员进行技术交底。

④. 当进行压力试验时，划定禁区无关人员不得进入，并有专人巡视。

七、施工技术措施

1. 埋地管连接时用水平仪来保证坡度。

2. 埋地管施工后，用经纬仪、水平仪测定座标、标高、准确无误地绘制在竣工图上。

3. 管材在吊运及放入沟内时，应采用可靠的软带吊具，平稳下沟，不得与沟壁和沟底激烈碰撞。

4. 管道安装时，管端应保持洁净。每次收工时管口应临时封堵。

八、竣工验收

1. 验收前准备：工程施工完毕，各系统外观检查合格。系统自检、试压合格。

2. 填写《竣工报告》及《竣工验收申请书》报批。竣工资料（竣工图、文字资料等）已按档案馆要求整理完毕，并报监理单位及质检部门审核。

3. 竣工资料整理。

第六章 目标、质量、工期保证措施

一、质量目标

确保优良，争创优质，工序合格率 100%；

主要分项确保优良，其余分项优良率 > 95%；

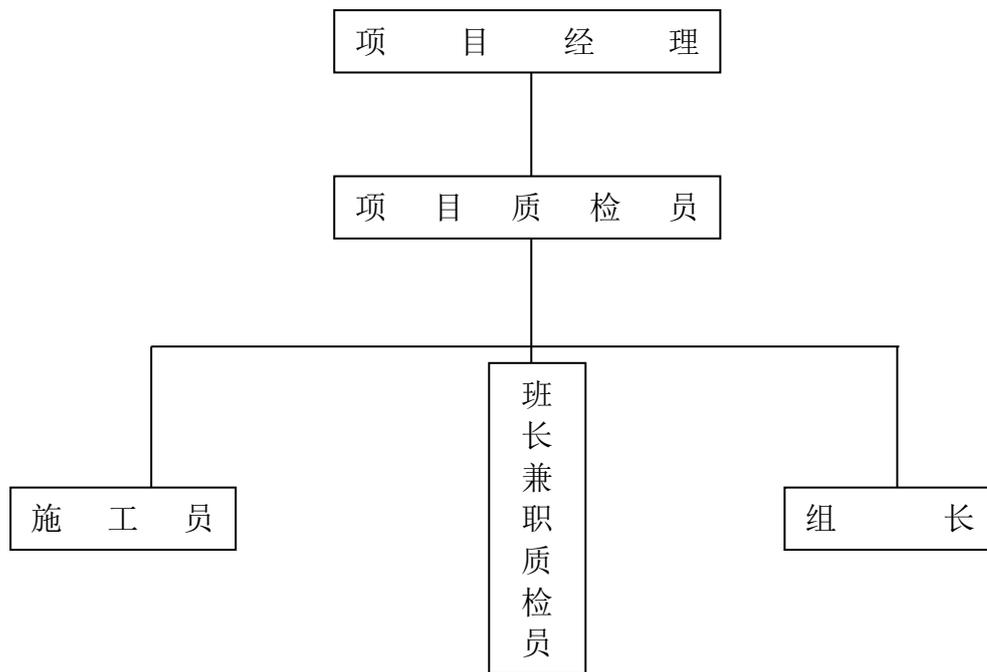
单位工程达到： 优良标准。

二、技术经济指标

1. 严格按工程量发放材料实行限额领料，做到工完料清，及时收回废料，减少浪费。加强边角废料的回收、利用；
2. 搞好劳动力分配，各工种间紧密配合，充分利用人力。提高管理水平，减少窝工、均衡施工、减少高峰期，节约劳动力 10%；
3. 提高施工机具使用率，降低维修成本，从而实现实物工效达到定额，能源消耗低于定额标准，施工机具完好率 90%；
4. 减少非生产性开支，节约施工和生活用水、电，杜绝常流水、常明灯，降低施工管理费用 3%。

三、工程质量保证体系及措施

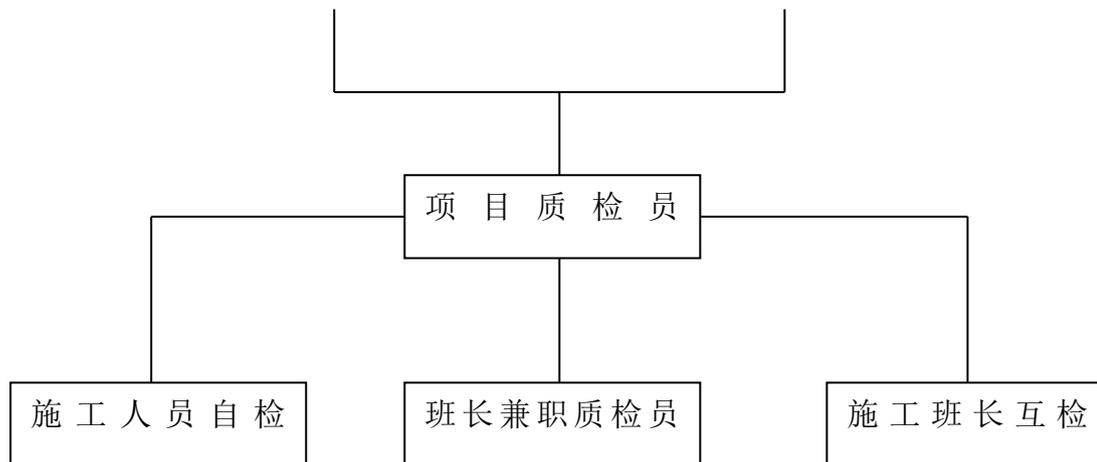
1、 质量保证组织机构



2、质量管理措施：

①. 建立健全三级质保体系如下图：





- ②. 组建有力的施工领导班子，采用先进的施工技术，对人力资源进行的培训，无焊工合格证、上岗证不准上岗施工。
- ③. 现场设专职质检员狠抓质量管理。组织专业经验丰富的技术人员参与施工管理，选派专业施工操作熟练的工人参与施工作业。
- ④. 施工前全面熟悉施工图及现场情况，充分领会设计意图，在施工图会审时负责任地提出存在问题和合理化建议。
- ⑤. 施工技术负责人应编制施工技术交底卡，经审核后组织做好对施工班组的技术交底工作。
- ⑥. 材料管理严格按公司 ISO9002 有关文件执行，材料代用应由材料负责人提出代用申请单，经设计院、监理和甲方批准方可代用。
- ⑦. 合理安排施工工序，加强关键工序、质量控制点的检查，严禁不合格品进入下道工序。
- ⑧. 严格按设计要求、施工图及有关技术规范组织施工，主动配合甲方与监理的监管工作。
- ⑨. 严格执行工程质量“三检”制度，并做好质量检查记录。实施质量否决权制度，质管部门加强现场质检工作，把预防和把关有机地结合起来。制定必要的奖惩制度并按规定执行。
- ⑩. 抓好质量教育工作，不断提高施工人员的质量意识。对发生的质量问题，应及时处理，不得拖延。

4、质量管理程序：

质量管理工作是保证工程质量的重要环节，是实现优良工程质量的主要手段，它包括工作准备程序、工作标准化程序、现场质量管理程序和检验申报、认证程序。

(1). 工作准备程序：

①. 建立质量管理机构。质量管理机构全面负责与工程质量相关的诸因素的管理和控制，由技术总负责人领导和协调工作。各专业工程师负责编制本专业的质量控制计划，确定质量控制点和传递质量信息。

②. 严格实行作业人员持证上岗。焊工和检验人员必须在上岗前进行集中培训和技术能达标。焊工技术能考试按有关规定的要求进行。其它作业人员必须在上岗前接受本工程适用标准、规范及施工要求和作业程序的系统学习，理解并掌握关键技术要求控制。

(2). 工作标准化程序：

①. 按合同、标书和图纸指明的标准规范、要求以及业主或总承包商的书面通知进行技术准备、施工操作和检验交工等工作。一切与质量相关的行为因素均受此款的约束。

②. 按与业主的合同确定质量目标、质量检验计划和质量检验报告。通常质量计划分月计划、周计划和日计划并按规定时间分别在上一周、一日或三小时呈送业主或监理质量控制工程师。

③. 按现场质量问题的多少和轻重程序具体确定现场质量分析会。通常每周一次，无任何质量问题时，也要求每两周一次。通过分析质量失控的原因，进一步堵塞漏洞，完善管理。

④. 质量责任者的处罚：凡因违反操作已造成或尚未造成质量事故的责任者均视其情节分别接受教育、停工直至退场的处罚。

⑤. 根据各作业区及各工序的重要程度划分不同质量控制等级进行编号，并相应设置质量控制卡档案，质量控制卡包括检验内容、检验标准、检验日期和检验结果等。

⑥. 凡现场质量检验均按三步进行。即第一步操作者（或施工班组）自检；第二步检验员（包括质量控制工程师）参加见证的联检。每一次检验均要履行相应的申报、检测和记录签字等手续。

(3). 现场质量管理和检验申报、认证程序：

①. 现场自检完成后，由专业工程师填写现场检查申请，由质量控制工程师编号备案并报送业主或监理质量部门同意，进行现场认证检查。

②. 对于返修情况，除申报返修报告和返修记录外，应按有关要求要求进行返修并按上述程序重新检验和认证。

③. 分项工程安装结束后，工程师提前向业主或监理工程师提交现场试验通知书和分项检验认证报告。现场试验通知书应包括试验的时间和方案。

④. 业主和监理工程师核准并监督单调试、试运转和系统试压检验等工作。

四、工期保证措施

1. 加强与建设单位、监理单位及主体施工单位的联系，各施工单位之间的通讯联系网络，积极配合主体施工单位的前期准备工作。

2. 在不影响主体施工单位施工的前提下，作好进场施工的准备工作。按照工程指挥部指定的位置搭设临时工棚、调试工程机械设备、准备工具器具。充分作好随时进场施工的准备。

3. 进行人员配备的调整工作,按照劳动力安排计划抽调各工种精干人员,按施工要求配置成2~4个施工小组,并且配齐材料员、现场材料保管员、安全员等。

4. 人员进场后即可组织施工材料的进场,按照材料管理要求搞好现场材料的管理。

5. 进入施工现场后,派专人在现场巡视,发现有施工条件的层面及时与建设单位、监理单位及主体施工单位联系,在征得有关单位同意的条件下,及时进场施工。

6. 施工开始后,组织施工班组进行有序的流水作业,对装修施工有影响的层面,安排加班加点,保质保量保进度地完成施工。

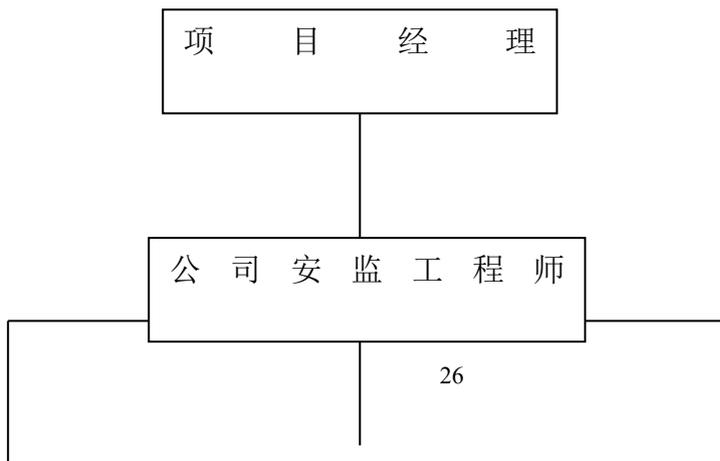
7. 在部分施工层面完成后,及时组织工程的自检验收工作。完成一段自检一段,争取提前完成施工任务。

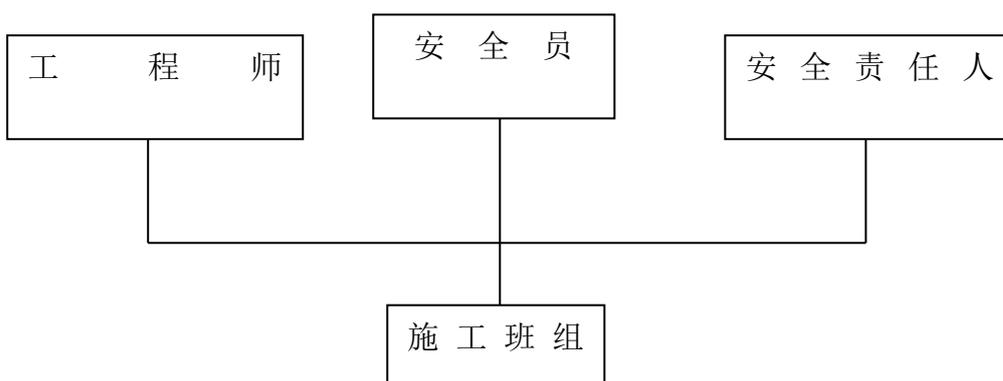
8. 施工进度计划表的制定是根据工程量的大小来安排,在有可能的情况下、尽量安排连续施工,以保证工程的质量和连续性。本施工进度计划表安排的工期是保证工程进度的绝对工期,具体安排详见进度计划表。

第七章 现场安全生产管理措施

一、安全保障体系

安全保障体系图





- ①. 项目经理对整个工程的安全工作负责任；
- ②. 公司安监工程师负责对工程的安全检查和指导；
- ③. 派住施工现场的专职安全员负责工程安全检查的实施；
- ④. 工程师负责工程安全管理计划的制定；
- ⑤. 各安全责任人负责各自专业工程的安全检查实施；
- ⑥. 施工班组负责施工过程中安全工作的实施。

二、现场规定

- ①. 全体工作人员必须佩戴名牌在指定入口处进入施工工地，遵守公路上和工地警告标牌上的规定。
- ②. 机动车辆的驾驶和操作者必须持有相应的执照。
- ③. 每周最后一天下班前打扫现场卫生。
- ④. 严禁丢掷工具、材料或以抛掷方式传递物品。
- ⑤. 工人应穿着合身的工作服，带安全帽，穿工作鞋，穿戴好本工程的特殊个人防护用品进入施工现场。严禁穿拖鞋施工。
- ⑥. 电、气焊工应配戴防护眼镜和面罩，使用砂轮切割机或角向磨光机时应配戴防爆面罩。
- ⑦. 吊装设备、管道和构件时，起重臂下严禁作业和逗留。

三、防火管理

- ①. 施工现场应配备足够应急的灭火器，班组成员应都会使用灭火器。
- ②. 只允许在指定的地点吸烟。现场未经许可不得点火和用火。

- ③. 一旦发现火警，按下列程序进行处理：
 - a. 到就近的电话亭叫接话人报警或自己报警。
 - b. 用适当的灭火器或其它灭火设备灭火。
 - c. 现场入口应派人员指示消防车至出事地点。
 - d. 如撤离出事地点，应通知所有员工。

四、现场文明施工管理措施

- ①. 遵守现场管理和建设单位对各施工单位提出的各项管理规章制度。
- ②. 遵守国家和地方的各项法律法规，教育本单位的全体员工坚决抵制‘黄、赌、毒’进入我们的周围。
- ③. 搞好施工现场的安全防护，防止材料物品被盗。协助公安机关搞好社会治安。
- ④ 现场材料、机具应堆放整齐。
- ⑤. 临时用水、用电线路按现场规定搭设整齐，严禁乱拉乱接。
- ⑥. 共同维护现场卫生，随时做到工完现场清，无任何工作及生活垃圾。
- ⑦. 注意成品保护，尊重兄弟单位的劳动成果。

第八章 环境保护措施

- 1.重视对施工噪声的控制，在规定的休息时间内，停止一切有噪音的工作。
- 2.不允许在施工现场焚烧垃圾及物品。
- 3.每个施工人员都要自觉遵守城管各项规定和环境保护法规，要强化环保意识。
- 4.施工场地和临时工棚要采取防护措施，不得随便排放污水、不随便堆放垃圾、不损坏卫生设施和绿化草木。
- 5 合理安排施工作业时间，不影响附近居民正常生活秩序。
- 6 工程完工，及时恢复原有城建设施，对杂物和建筑垃圾按规定地点倒放。
- 7 进场前公司组织全体施工人员进行环保意识方面的教育，提高施工人员对环保工作的自觉性。

第九章 现场临时用电方案

施工现场需要 80KW 的用电量，用电过程中除了严格按照用电规范要求和用电规则执行外，应注

意以下问题：

1. 建立用电安全岗位责任制，明确各级用电安全责任人。操作电工必须持证上岗。
2. 根据工程指挥部、工程监理指定的位置从供电点接驳主线，然后接至各用电点。
3. 配置必要的用电保护设备，根据现场用电情况制定用电保护措施。
4. 电源使用过程中，严格管理，作到“一机一闸一漏电”。电源的接驳、拆除由电工操作，不允许其他人员操作电器设备。
5. 其他具体操作应根据各有关单位制定的要求执行，做到安全第一。

第十章 管道、设备的装卸、运输和存放

- 1、管材、设备装卸时，严禁抛摔、拖拽和剧烈撞击。
- 2、管材、设备运输、存放时的堆放高度、环境条件（湿度、温度、光照等）必须符合产品的要求，应避免暴晒和雨淋；
- 3、运输时应逐层堆放，捆扎、固定牢靠，避免相互碰撞。
- 4、运输、堆放处不应有可能操作材料、设备的尖凸物，并应避免接触可能操作管道瞎‘设备的油、酸、碱、盐等类物质。
- 5、聚乙烯管道、钢骨架聚乙烯复合管道和已做好防腐的管道，捆和吊装时使用具有足够强度，且不致损作管道防腐层的绳索（带）。
- 6、管道、设备入库前必须查验产品合格文件和质量保证文件等，并应妥善保管。
- 7、管道、设备宜存放在通风良好、防雨、防晒的库房或简易棚内。
- 8、应按产品储存要求分类储存，堆放整齐、稳固，便于管理
- 9、管道、设备应平放在地面上，并应采用软质材料支撑，离地面的距离不应小于 30 mm，支撑物必须牢固，直管道等长物件应做连续支撑。
- 10、对易滚动的物件应做侧支撑，不得以墙、其他材料和设备做侧支撑体。