

施工组织措施

第一章 编制依据

- 1、"霍邱县环山加油站工程招标文件"和图纸。
- 2、现行的法令、法规，地区颁发的平安、消防、环保、文物等管理规定。
- 3、施工验收规和标准。

第二章 工程概况

1.1 概述

霍邱县环山加油站位于霍邱县马店镇，此次新建工程有站房，工艺安装、付油棚、附属电气安装。

序号	标准名称	标准编号
1	建筑地基根底工程施工质量验收规	GB 50074-2002
2	地下防水工程质量验收规	GB 50202-2002
3	混凝土构造工程施工质量验收规	GB 50208-2002
4	混凝土构造工程施工质量验收规	GB 50204-2002
5	钢筋混凝土工程施工及验收规	GB 50204-92
6	建筑给排水及采暖工程施工及验收规	GB 50242-2002
7	给排水管道工程施工及验收规	GB 50268-97
8	给排水构筑物施工及验收规	GB 50265-97
9	涂装前钢材外表腐蚀等级和除锈等级	GB/T 8923-1998
10	涂装前钢材外表处理规	SY/T0407-97
11	工业金属管道工程施工及验收规	GB 50235-97
12	现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规	GB 50236-98
13	混凝土构造工程施工及验收规	GB 50204-92
14	水泥混凝土路面施工及验收规	GBJ97-87
15	阀门的检查与安装规	SY/T4102-95
16	石储化工设备和管道涂料防腐蚀技术规	SH3022-1999
17	埋地钢制管道环氧酶沥青防腐层技术标准	SY/T0447-96
18	液体石储产品静电平安规程	GB13348-1992
19	爆炸和火灾危险环境电力装置设计规	GB50058-92
20	建筑电气工程施工质量验收规	GB50303-2002
21	电气装置安装工程接地装置施工及验收规	GB50170-92

1.2 工程概况

工程名称：中石化石油分公司霍邱环山加油站改建工程

工种 级别	按工程施工阶段投入劳动力情况				备注
	10	20	40	60	
测量	2	2	2	2	
力工	33	33	33	33	
瓦工	8	8	8	8	
木工	4	4	4	4	
钢筋工	2	2	2	1	
电工	3	3	3	3	
油工		2	2	2	
铆工	1	1	1	1	
电焊工	3	3	3	2	
起重工	1	1	1	1	

1、建立地点：霍邱县马店镇

2、工程特点：本工程工序多,工期紧，要求各工种配备齐全，各工序之间配合要求密切。

3、施工工期：60天

第三章 施工部署

主要机械需要量方案

序号	机械和设备名称	规格型号	数量	备注
1	汽车吊	8t	1台	
2	电动打压泵	SY-50	1台	
3	直流电焊机	Z*5-400	2台	

4	烘干箱	ZYH-100 型	1 台	
5	坡口机		1 台	
6	手拉葫芦	5t	4 台	
7	水泵	SY50	1 台	
8	角磨机	Φ150	2 台	
9	角磨机	Φ100	2 台	
10	砂轮机	Φ150	2 台	
11	挖掘机	W11002	1	
12	自卸汽车	TE21	2	
13	经纬仪	T6E1002	1	
14	水准仪	S3	2	
15	搅拌机	350	2	
16	振捣器	50	5	

施工指导思想及目标

3.1 施工指导思想

坚持质量第一、平安第一的方针，认真贯彻 QHSE 管理体系；遵循施工工艺，采用先进的施工技术和科学管理方法，保证重点，统筹安排，实现均衡、连续施工，合理组织施工，降低工程造价，创立优质工程。

3.2 管理目标

实现工程“高标准、高质量、高效益、高速度”的管理目标，保证工程质量、施工进度、平安生产、文明施工、环境保护，符合相关规定。

施工目标

日历工期目标：60 天。

质量目标：优质工程，单位工程一次验收合格率 100%，优良率 90%以上。

HSE 目标：使全体参建人员的安康得到充分保证，岗前体检率 100%；无工伤事故，环保事故为零。

工程保修：如我单位中标承诺对工程质量保修 3 年

3.3 施工组织机构

根据招标文件的要求，针对本工程的总体施工组织部署原则，我公司设置了机构完善、制度齐备、责任明确、精干高效的工程管理体系，按工程法组织施工，建立一整套完善的工程管理组织和文件，设立工程管理机构，科学合理的组织协调公司各参建队伍，确保工程按期完工。

3.4 工程管理组织机构设置

工程部设置本着精干、高效、平衡、协调、系统、一专多能的原则，设工程经理一名，工程工程师一名，施工队长二名，施工班长五名。

各班组由公司选派精干人员组成，统一组织协调工作。

3.5 工程主要人员及职能部门职责

工程经理 是施工工程的组织者和领导者，对工程的质量、进度、本钱和平安〔HSE〕负责。贯彻执行党的政策、法规、法令、上级主管部门和公司的有关管理制度。严格履行经济合同，保证承包工程任务的全面完成。搞好工程管理工作，合理安排人力，坚持按劳分配原则，充分调动职工积极性。推进技术进步和管理现代化，提高工程质量，保障平安生产，坚持文明施工，争取经济效益。协调工程各部门、各单位的工作关系。审定工程的质量奖惩制度，审批质量奖惩报告。审定工程的 HSE 奖惩制度，审批 HSE 奖惩报告。负责施工方案的审定和执行，确保按期完成施工任务。负责工程本钱的控制，严厉节约，反对浪费，降低工程本钱。审核工程组织机构和人员组成，审定施工作业队伍。

工程总工程师：执行工程经理的决策和部署。全面负责工程技术工作，检查、监视各施工单位施工操作规程和工程的质量，组织召开工程技术会议。组织技术攻关，对施工技术问题全面负责。组织好有关技术规程、技术标准的贯彻执行。制定工程质量目标，审核施工组织设计和重点、难点施工方案。组织质量工作会议，分析和解决各种质量问题。对违反技术要求、操作规程和各项管理制度者，予以制止、纠正和批准处理决定。组织竣工资料的编写和整理。

3.6 施工组织及任务划分

1、施工组织原则

针对本加油站工程的施工特点，在劳动组织上，根据本工程实际工程量和工期方案，合理配置各项资源，组建施工作业机组。施工作业机组的人员、机具设备配置实行动态管理，既要保证任务按期完成，也要保证连续施工，尽量减少现场顶峰人数，防止窝工现象发生。

为此，我们将在保证土建施工进度的前提下，合理配置调遣工艺、电气安装机组，重点平安施工，以保证工程施工全面、有序、协调、连续、快速进展，保证施工与生产同步进展，满足施工方案要求。

2、施工组织方法

为实现合同条件的要求，根据工程量和合同工期安排施工队伍。本工程方案投入1个20人的安装班组〔其中包括电气、电焊、铆工施工作业班组〕和1个34人的土建施工班组，总发动各类施工人员共计54人。根据现场情况，各小组之间实行动态管理，机动协调，相互配合，防止出现窝工现象。

3、施工组织重点

做好全面、细致、有效、充分的施工前期准备工作，除人员培训和设备配置外，提前动手组织有力的土地征用、施工手续办理、拆迁工作。

采用灵活多样的施工组织，强化工程协调管理，针对实际，采取合理有效的组织方式，确保综合施工进度顺利进展。

加强焊接、防腐质量管理，明确质量保证体系和措施。

加强HSE管理，制定切实可行的具体措施，并贯彻到人、贯彻到施工全过程。

第四章 工程施工方案

4.1 施工程序

施工程序本着“先土建，后工艺”、“先地下、后地上”、“先高空、后地面”、“先里后外”等原则，防止自己给自己设下障碍。根据具体情况安排各工序衔接，合理安排预制施工，防止盲目抢进度。

在土建施工期间，安装工程可先进展局部工作量预制，待局部土建工程完成后，安装具备施工条件时，安装与土建工程可进展穿插作业。

4.2、施工准备工作

- 1、电源、水源均按建立单位指定位置引入施工现场。
- 2、测量原地貌标高及给原地貌图。
- 3、平整场地。
- 4、修整施工现场道路，保证道路畅通。
- 5、搭设临时用房。
- 6、组织各专业、各班组熟悉施工图纸及规等有关资料，及时解决发现的问题。

4.3 土建工程施工方案

4.3.1 施工准备

落实材料采办方案，根据工程进度安排提出。

编制设备人员进场方案。

4.3.2 工程测量

- 1、按工程测量规及设计要求施工。
- 2、建立三级导线精度的平面控制网，利用建筑坐标系建立施工测量方格控制网作为首控网。测角中误差 $5''$ ，边长相对误差 $\leq 1 / 30000$ 。
- 3、水平角观察采用方向观测法，半测回归零差 $\leq 6''$ ，各测回方向较差 $\leq 6''$ ，当方向数不多于 3 个时可不归零，水平角观测误差超限时，应在原度盘位置上进展重测，并应符合规的有关规定。
- 4、测边时应在成像清晰和气象条件稳定时进展，雨雪和大风天不宜作业，反光镜背景方向有反射物时，应在反光镜前方遮上黑布。
- 5、测距过程中，当视线被遮挡出现粗差时，应重新启动测量。当观测数据超限时，应重测整个测回。当观测数据出现成群时，应分析原因，采取相应措施重新观测。
- 6、使用检定后的钢尺用串尺法丈量，丈量时用经纬仪定线。使用弹簧称丈量时的拉力与检定时一致，要注意用力均匀，平稳。同尺各次或同段各尺的较差 $\leq 3\text{mm}$ 。
- 7、使用经纬仪定线时，应使尺段长度略小于钢尺尺长，并考虑地面状况，防止因地面凹凸不平使丈量受阻或引起钢尺反曲，定线时应去除丈量地上的障碍物，并用大木桩标志各尺段端足。
- 8、水准测量两次观测高差较差超限时应重测，当把重测结果与原测结果分别比拟后，较差均不超过限值时，应取三次结果的平均数，业计算最后成果的取值，应准确至 1mm ，业计算应符合规要求。
- 9、建筑物的平面控制网，可按建筑物、构筑物特点，布设成十字轴线或矩形控制网，矩形网可采用导线法或增设对角线的测边法测定，建筑物的控制网，应根据场区控制网进展定位、定向和起算。
- 10、测量必须闭合，经监理及设计等部门验核后方可进入下道工序。
- 11、控制桩采用砼浇筑，埋深至冻土层下，外设钢筋保护网，刷红白漆标志。临时控制桩采用木桩，上钉钉子，刷红油漆。
- 12、整个场区测量必须指定一名测量工和一位技术人员总负责，并且贯穿工程始终，做好各场区的交桩和各区测量放线的复测验收工作，并负责方格控制网的保护和校验工作。

站房及柱根底

1、根底

人工开挖基槽,保证开挖尺寸、标高。完成后请有关部门进展验槽,采用钎探检验地基承载力是否满足设计要求。毛石根底的原材料、砂浆标号要符合设计要求。砌第一层石块时,基底要坐浆。石块大面向下。选择比拟方正的石块在转角上。每层石块坐浆砌筑,灰缝厚度宜为 20~30MM,砂浆应饱满。根底的最上一层石块,宜选择比拟大的毛石砌筑。毛石根底留槎应砌成斜槎。毛石根底每天砌筑不应超过 1.2M。

2、主体砌筑

主体砌筑采用砖的材质、砂浆标号要符合设计要求。砌筑前做好准备工作,弹线、摆样、立皮数竿。一砖半厚以上的墙要双面拉线,砌筑采用“三一”砌法,水平和竖缝要保证 8~10MM,水平砂浆饱满度不低于 80%。留槎及转角应沿墙高每 50CM 设 2Φ6 水平拉结筋,每边伸入墙不少于 1M。砖墙每天砌筑不应超过 1.8M,墙的洞口、预埋件等应正确留出。

3、钢筋、砼、模板

钢筋、的材质、砼的原材料,标号要符合要求,钢筋要干净,铁锈要在使用前去除干净。钢筋制作形状、尺寸要正确,平面没有翘曲不平现象。弯曲处不能有裂缝。钢筋绑扎要结实,钢号、直径、根数、间距、位置要正确,钢筋接头位置及搭接长度要符合要求。砼保护层要符合要求。

模板及其支承构造的材料、质量,应符合设计规要求。模板及支撑应有足够的强度、刚度和稳定性,模板侧要平整,接缝要严密,不得漏浆。模板安装后要检查个部构件是否结实,在浇筑砼过程中经常检查,发现变形、松动及时修整加固。结实在模板上的预埋件和预留洞必须结实,位置正确。

浇筑前木模板要浇水湿润,浇筑砼时,应注意防止砼的分层离析,浇筑时高度不宜大于 2M,浇筑竖向构造砼前,底部应填 50~100MM 厚与砼成分一样的水泥砂浆,采用机械振捣,注意边、角要捣实。施工缝位置要符合规定。

4、屋面

檐和雨蓬模板全部采用木模板,木板下设架杆做立顶。立顶长从室外地平至挑檐或雨蓬下,间距为 1.5 米,架杆设水平拉杆 2 道〔挑檐〕,转角处设斜拉一道。拉杆采用 6 米架杆,搭接长度不小于 500 毫米。屋面采用苯板保温、炉渣找坡,坡度 $\leq 2\%$ 。找平层厚度 $\leq 3\text{CM}$,防水采用高分子聚合物卷材,要包过女儿墙。

5、地面

地面将原土夯实,特别是基坑附近的土要分层夯实。

基层要平整、密实,碎石垫层厚度、密实度要符合要求,采用中砂灌缝,用水洒实。素砼垫层外表要平整,标高、坡度符合设计要求。严禁在混凝土外表散素水泥压光,要在原有混凝土上用木抹抹平,待混凝土终凝后抹灰。

按设计要求铺设混凝土地面随打随抹,严禁在混凝土外表散素水泥压光,要在原有混凝土上抹灰随打随抹,一般要压三遍。

6、装饰工程

室外抹灰

抹灰顺序从上至下有里至外。

抹灰前先将墙面清理干净,并浇水湿润。

按设计要求抹灰,各层抹灰之间预留适当间隔,间隔以6小时为宜。

抹灰接茬处要留成45度斜坡,防止出现凸凹不平现象。两层抹灰留茬应相互错开,防止墙面渗漏。

外墙抹灰打底应一遍完成,打底完后再抹第二遍面层。

门窗洞口抹灰要添实缝隙,防止空鼓。

墙阳角处、门窗阳角地面以上2米围,面层抹灰采用混合砂浆,宽度不小于50毫米。防止压阳角破坏。

待墙面抹灰干后,进展装饰工程。

瓷砖涂料

仿瓷涂料要厚薄均匀颜色一致,无明显刮痕、无开裂现象。外墙涂料要厚薄均匀颜色一致。

瓷砖地砖要充分浸泡,要颜色一致、要尺寸一样,从下向上有里至外粘贴。

门窗工程

门窗验收合格后方可投入安装。

门框安装采取先立框后砌墙体。砌墙时注意不要碰撞门框,防止变形。2米及2米以上设3块木砖。门框与墙体相接处应防腐。

门扇安装时做到门扇开启灵活,缝隙符合规定要求。

4.3.4 道路施工

1、施工工序

场区平整→测量放线→路基开挖→路基土压实→临时路→路基土二次碾压→路垫层施工→砼面层施工→交工

2、路基处理

路基填挖工程接近完成时，应复查道路中线，路基边缘及纵横断面，对不符合设计要求局部，应予整修〔路床，路肩等〕。

车行道路基土的压实密度 $\geq 93\%$ 。

路基碾压时应顺行车方向从路边压至路中，开行速度采用 25 ~ 30 米 / 分钟，并重迭碾压至平整坚实、轮迹相互衔接为止。在碾压机械不能到达的路槽可用人工夯实。

路基原地面处理必须符合设计和规范规定。

天然砂中不得含有草根等有机杂质，冻结的砂不得使用。

砂垫层压实时应适当洒水湿润。

3、砼面层

混凝土路面材料、配合比、伸缩缝设置必须符合设计要求。分块浇筑砼，伸缝和缩缝的施工应符合以下规定：

- 1) 横向伸缝按设计要求设置，在与工程构筑物衔接处，道路穿插口处，亦必须做成伸缝，伸缝必须上下贯穿。伸缝板埋入砼路面的深度不应小于路面厚度的 $2/3$ 。
- 2) 砼路面连续浇筑时，应将填缝板预先埋入砼中。
- 3) 路面侧模板采用 [20 槽钢，侧模撤除时间不少于 24 小时。
- 4) 砼路面使用前，必须检查强度，当强度到达设计标号的 75% 时，方准开放交通。

4.3.5 付油棚施工

测量放线：严格按图纸要求进展现场测量放线。

土方工程：

- 1) 土方开挖的几何尺寸及放坡应满足设计要求和规范要求，并且挖至老土层。
- 2) 土方开挖当遇到地下障碍物时，应及时请建设单位进展现场解决，及时做好现场签证。
- 3) 挖好的基槽不允许有积水和浮土，因基槽底标高到达 -1.75 米，为有效降低地下水位，分别挖一个 $300 \times 300 \times 500$ [长 \times 宽 \times 深] 的积水坑，用水泵排水。
- 4) 施工完毕立即进展回填，并分层夯实。

钢筋工程

- 1) 所有钢筋进场均应有出厂合格证，并进展原材料机械性能检验，经复试合格前方可使用。

2) 钢筋在现场应按级别、种类和直径分别堆放，钢筋如需代还必须符合规范要求，并经设计人员同意。

3) 依据图纸对钢筋进展加工，外表应干净，无油渍，泥土等杂物。钢筋由现场集中加工制作，制成后的成品经质检员和监理验收合格后，由人工运至使用位置进展绑扎。钢筋制作前应有两级技术交底，工长根据设计和规范要求对施工操作人员进展施工技术交底，现场技术部对工长作方案交底。

4) 钢筋现场绑扎时，绑扎在垫层上的底板钢筋下层按设计要求设置水泥豆石垫块〔1:2〕，纵横向呈梅花状错位分布，间距 600mm。

绑扎底板钢筋时以粉笔划线标记，以之作为网片前后左右在钢筋绑扎时的控位，确保钢筋网片绑扎间距均匀正确。

柱竖筋在板面钢筋上外表增设定位箍筋，确保砼浇筑时，柱钢筋不移位。沿柱的纵向搭设简易钢管稳定架，以稳定插筋，防止偏移。

搭接长度应符合规范和抗震要求，焊接时接头焊缝长度单面焊大于 10d，双面焊大于 5d〔d 为焊接钢筋直径〕。

钢筋绑扎完成后，由质检部门、建立单位、监理单位等对根底进展全面验收合格后，作好隐蔽验收记录工作，交付柱模板安装。

砼浇筑

本工程砼采用现场搅拌砼进展浇筑

砼浇筑前，模板、钢筋上的杂物、泥土和油污等物应去除干净，模板应浇水加以湿润。

浇筑砼时，应沿模板四周对称均匀下料，振捣时应注意台阶模板位置，防止将台阶模板挤向一侧，砼浇筑要求一次浇筑完，不允许留设施工缝。

振捣砼时，应快插慢拔，振动均匀，振动时间足够，砼浇筑后应及时浇水养护。

预埋螺栓安装

由于设计要求钢柱与根底用锚栓定位连接，因此为了保证钢柱与根底准确定位连接，在施工过程中预埋螺栓的安装精度要求较高。我工程部根据多年施工经历以及该工程的设计要求，采用如下方法预埋螺栓：

根据钢构放样的尺寸，确认设计的定位尺寸，假设它们之间没有尺寸误差，以设计的尺寸为准，作一个螺栓的定位模具。

根据该柱的方向和断面尺寸制作螺栓预埋模具，为保证模具的刚度和安装精度，模具的钢板厚度为 6mm，在浇筑砼时，永久埋置在根底的短柱

钢柱

柱制做钢管符合设计规定,吊装前对柱基标高复核,调整柱子长度,保证柱子上标高在同一平面上。柱子吊装就位后先临时固定,在轴线、垂直效好后进展固定焊接,焊缝高度要大于等于设计规定。

4.4 安装工程施工方案

4.4.1 施工准备

4.4.1.1 施工人员应认真熟悉施工图纸,了解设计要求和意图,对所承当施工的管道安装要求有较清楚明了的认识。由建立单位组织图纸会审,发现施工图错误及时提出设计变更。

4.4.1.2 工程施工前,应根据施工要求进展调查研究,并应掌握以下情况和资料:

- (1)现场地形、地貌、建筑物、各种管线和其他设施情况;
- (2)工程地质、水文地质和气象资料;
- (3)工程用地、交通运输和排水条件;
- (4)施工供水、供电条件、工程材料和施工机械供给条件;

4.4.1.3 施工技术人员应根据设计文件、现场施工条件和标准规定编制施工方案,并申报批准。

4.4.1.4 工程施工前技术人员应向参加施工的各专业施工人员进展详细的技术交底。

4.4.1.5 施工所用的机械、机具、预制平台及其他设备、配备齐全。并具有良好的使用性能。

4.4.1.6 预制场地和安装现场的水、电、气等可满足施工需要,并能保证连续施工。

4.4.2 施工顺序及施工方法

4.4.2.1 施工顺序

第一步:材料出库,并按设计要求对管子、管件、阀门进展检查验收;同时,在施工现场按图纸所示位置进展定位放线。

第二步:对管子进展防腐并按图纸顺序初步预制;同时管沟开挖。

第三步:将预制好的管在沟槽布管、下管。

第四步:在沟槽管道组对、连接、焊接。

第五步:焊接完毕,对焊缝进展检验。

第六步:对管线进展压力试验。

第七步:回填,泡沫消防系统和冷却水消防系统试验并交工验收。

4.4.2.2 施工方法

管线施工采取先地下后地上，先主干后分支，先预制后安装的施工方法。

(1)地下管的施工采用先主干管后支管线，同时做好管道施工同桩基及其它地下工程间的组织协调工作，采用机械挖沟，手工平整，地上预制、分段下管，减少沟作业，施工中要注意防雨，尤其是防腐和焊接，必要时可搭设临时防雨棚对正在防腐和焊接的管道进展防雨。

(2)管道的施工，先按照图纸顺序将能够预制的局部提前预制，在地下管施工完毕后，将管依次组对焊接。到达缩短工期，提高工作效率的目的。

4.4.2.3 管道材料检验

(1)管子、管件、阀门的材质、规格、压力等级应符合设计文件要求，必须有出厂合格证书，合格证书的容及数据应符合相应现行标准的要求。

(2)钢管、钢管件应符合设计规定，并应符合以下各项要求：

①钢管、钢管件的周长允许偏差 $D < 600$ 为 $\pm 2\text{mm}$ ；

②钢管、钢管件圆度允许偏差为管端 $0.005D$ ，其它 $0.01D$ ；

③钢管、钢管件的端面垂直度允许偏差为 $\leq 3^\circ$ ；

④钢管、钢管件管口端面不得有裂纹，坡口的角度为： $60^\circ \sim 65^\circ$ ，钝边高度为 $1 \sim 2\text{mm}$ 。

⑤钢管、管件等外防腐完整、无破损，且有检验合格证明。

(3)管子、管件、阀门使用前应按设计要求核对其规格、材质、型号，并应对其外观进展检查，要求其外表：

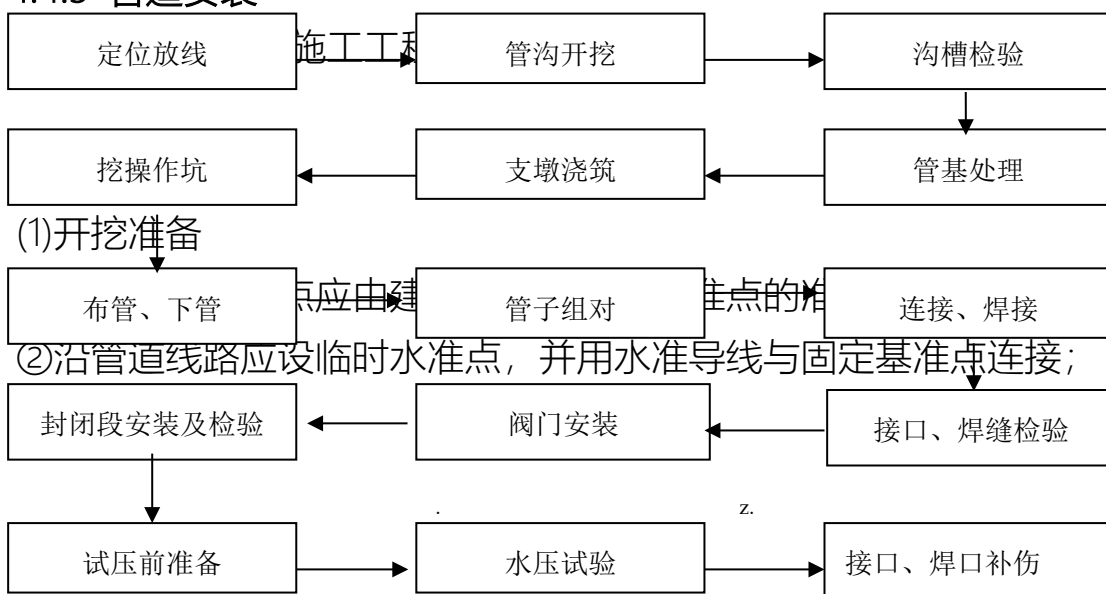
①无裂纹、缩孔、夹渣、折迭、重皮等缺陷；

②不超过壁厚负偏差的锈蚀或凹陷；

③密封面良好，精度及光洁度应到达设计要求或制造标准。

(4)管子、管件外径及壁厚尺寸偏差应符合现行部颁标准。

4.4.3 管道安装



③测量放线: 以就近的水准点〔或临时水准点〕为基准, 测定管道线路的中心线。成排管线大开挖管沟应放出管沟界限和中心线, 单管管沟只放出中心线即可。新地下管与原有管线、电缆等碰头或穿插处地面上应设专门标志。

(2)开挖方法的选择:

一般情况下采用机械方法开挖, 利用人工方法清渣, 机械难以行驶到位的部位、短的管沟或小直径支管可采用人工方法开挖。成排管沟〔管线间距 $\leq 1\text{m}$ 〕采用大开挖。开挖时如遇岩石, 应先进展爆破。

管沟开挖型式尺寸: 由于装置地质主要为杂填土和素填土, 土质不均, 构造复杂多样, 且施工期适逢雨季, 因此管沟需要采用较大边坡, 边坡坡度一般设置为 1: 1.25, 可根据具体的地质情况加大或缩小。

(3)开挖要求:

①开挖出的土石方应及时运出, 运至业主指定的弃土点或堆土点, 经业主或监理单位许可好土就地堆放需距管沟边缘 0.5m 以外, 且堆置高度不超过 1.5m;

②管沟与建、构筑物或管线、道路等距离较近时, 应采取有效的支护措施, 防止建、构筑物或管线、道路等出现下沉或变形;

③地下水位较高处或发生降雨时, 采用潜水泵及时排除沟积水或降低水位, 不应使沟长时间积水;

④开挖时遇到与地质勘察资料不符或隐蔽记录不符的情况, 应及时与监理单位取得联系, 与有关单位共同协商处理;

⑤机械挖土时, 沟底应留出厚度 150 ~ 300mm 的土层, 人工清理至设计标高。

(4)管道根底铺设处理

①沟底地质为岩石、半岩石或砾石时, 在沟底铺设厚度为 150 ~ 200mm 的中砂找平作为管道的根底;

②沟底为原有填土或新回填的土方时, 将回填土分层夯实, 密实度达干容重 1.65t/m³;

③管道穿越马路时, 安装套管进展保护。

4.4.3.3 钢管安装

(1)管道安装应具备的条件

①与配管有关的建筑物、根底、钢构造经历收合格, 满足安装要求, 与管道连接的机器、设备安装找正合格, 固定完毕, 并办理完工序交接手续;

②管道组成件及管道支承件等已检验合格;

③管子、管件、阀门等，部已清理干净，无杂物。

④管道安装的根本顺序

由于工程施工工期紧、任务重的特点，必须安排合理的施工顺序。工艺管道的施工原则是：先地下管，后地上管；先大管，后小管；先主管，后支管；对特殊部位的管道要做好相应安排。假设受到管件、配件的到货时间以及相关作业的影响，安装顺序可作适当调整。

(2)管道安装的一般要求

①管道安装按管道平面布置图和单线图进展，重点注意标高、介质流向、支吊架型式及位置、坡度值、管道材质、阀门的安装方向。

②管道安装时，不宜采用临时支吊架，更不得用铁丝、麻绳、石块等作为临时支吊架，须安装正式支吊架。管架制安严格按设计图纸进展，特别是机泵出入口管线，未经设计或监理工程师书面同意，严禁变动其型式或规格。支吊架焊接同管道焊接施工工艺一样，焊道要饱满，焊接完毕须经检查人员检查合格后，方可进展管道安装。

③固定焊口可采用卡具来组对。但不得使用强力组对、加热管子、加置偏垫或多层垫片来消除固定接缝端面的过量空隙偏差、错口、不同心度等缺陷，假设有这样的缺陷应查明原因进展返修和矫正。

④法兰连接应与管道同心，保证螺栓能自由穿入，安装方向一致。螺栓紧固应均匀对称，松紧适当，要保证螺母满扣，且外露长度两端根本保持一致。紧固后的螺栓与螺母宜平齐，并涂抹二硫化钼保护。法兰接口平行度允许偏差应为法兰外径的 1.5%,且应不大于 2MM ;螺孔中心允许偏差应为孔径的 5%。与法兰接口两侧相邻的第一至第二个刚性接口或焊接接口,待法兰螺栓紧固后方可施工。

⑤管道穿墙或穿根底处，应设预留孔或安装套管，预留孔或套管管段不得有接口。管道穿过防火墙应设刚性防水套管，二面管头做密封处理。

⑥喷淋管线采用机械微弯机械钻孔,弧度要与罐的弧度一致,钻孔的角度尺寸要符合设计要求并且角度要一致。

(3)管道安装允许偏差

①管道安装允许偏差见下表规定

管道安装允许偏差(mm)

工程			允许偏差
坐标	架空及地沟	室外	25

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/288007111074006070>