

## 目录

第一章 施工组织设计编制总说明

第二章 工程概况

第三章 施工部署及现场平面布置

第四章 施工方法及主要技术措施

（一） 雨水、污水工程

（二） 照明工程

（三） 给水工程

（四） 景观工程

第五章 施工进度方案及技术措施

第六章 质量保证措施和创优方案

第七章 施工平安措施方案

第八章 文明施工措施方案

第九章 确保防范扬尘的环境保护措施

第十章 主要施工机具及劳动力配备方案

第十一章 主要管理人员及工程技术人员配备方案

第十二章 新科技、新技术、新工艺、新材料的应用及效果

第十三章 冬季和雨季施工方案

表 7.1 拟投入的主要施工机械设备表

表 7.2 劳动力方案表

表 7.3 方案开、竣工日期和施工进度网络图

表 7.4 施工总平面图

表 7.5 临时用地表

## 第一章 施工组织设计编制总说明

### 1、编制说明

沧州渤海新区装备纬四路(经一路至海防路段)工程配套工程施工三标段。如该工程由我公司承建,我们将选派有丰富施工经验及强有力的队伍施工,保证本工程质量到达合格。我们完全能够满足业主对本工程的工期、质量方面的要求,组织强有力的施工班组,积极调配一切力量,严格按施工图纸及施工标准要求,精心施工,确保工程合格竣工。

### 2、编制依据

2.1 业主提供的招标文件、设计图纸及国家有关现行施工技术标准和技术标准及强制性标准。

2.2 踏勘现场所了解的具体情况 & 业主对招标文件的答疑。

2.3 我公司同类工程的施工经验、施工技术力量,施工机械能力及管理经验,丰富的施工经历为本次投标提供了大量可以借鉴的成功经验,我公司所承建的诸多工程,以其速度快、质量好,获得业主的高度赞扬。同时我们在此类工程的施工过程中,积累了丰富的经验,为编制本施工组织设计提供了翔实的资料,完全能够响应业主在招标文件中提出的要求,满足业主对工期、质量的要求。

### 3、编制原那么

服从业主安排和指挥，按合同规定和义务履行责任，以业主的满意为努力的方向及最终目的。积极配合和接受监理工程师及质检部门的监督检查，向业主交出满意的产品，履行公司对工程质量的承诺。

科学组织，精心施工，严格管理，推广应用新技术、新工艺、新材料，以成熟的施工经验，制定切实可行的施工技术措施，确保本工程按期交工。

合理安排施工工期，充分利用工程的特点，采用分段施工，使工程施工严谨、均衡、平安、文明、有序地进行。

## 第二章 工程概况

### 1、工程简介

工程名称：沧州渤海新区装备纬四路（经一路至海防路段）工程配套工程施工三标段

工程规模：道路总长 6920.75 米，宽 33 米，工程配套包括中水管网、排水管网、路灯工程和通信管道排管等。

建设地点：沧州渤海新区。

### 2、地理交通条件

该工程交通便利，场地地势平坦，水源、电源具备，方便施工。

### 3、自然环境和气候

本工程所在地是平原，典型的内陆带气候。

### 4、方案工期

工期：288 日历天

## 第三章 施工部署及现场平面布置

### 1、施工目标：

质量目标：合格

工期目标：施工总工期 288 天。

平安目标：无重伤以上事故和机械设备事故。

文明施工目标：创文明达标工地。

环境目标：最大限度减少扬尘，降低噪声。

### 2、施工部署

#### 2.1 施工顺序

根据工程特点，将整个工程分为四个阶段，即雨水、污水工程、照明工程、给水工程、景观工程。为加快进度，安排每天 8 小时施工，根据工程特点及场区条件。

#### 2.2 施工进度方案安排

总工期 288 天，具体施工安排详见施工进度方案安排。

### 3、施工准备

#### 3.1 组织准备

组建施工工程经理部，建立职能部门，确定人员制定职责，建立以工程经理为首的施工管理系统和以工程师为主的技术管理系统，为工程顺利施工建立组织保证。

建立与业主、监理相协调的工作程序，协调工作，与其他行政管理部门取得联系，办理与施工有关的各种手续，保证顺利施工。

### 3.2 技术准备

编制实施性各分部工程的施工方案和各分项工程的作业指导书;熟悉地质水文和气象资料,采用相应措施为顺利施工创造条件;办理测量点位交接,布设平面和高程控制点网;审查施工图,明确设计意图,核对道路、雨水、污水各图之间的相符性,对图纸本身存在的错、漏、碰等问题,记录下来,作好图纸自审记录及会审准备;收集配备该工程施工所有和标准、标准等技术文件;提出技术学习和培训方案,施工前实施,以满足工程需要;对施工所需的检验、试验、测量设备进行计量鉴定;编制施工图预算,提出工料分析。

### 3.3 管理准备

建立质量保证体系,划分管理责任,组织编制《质量控制方案》,推动工程质量管理体系运行;进行工程工程质量控制设计,将质量目标和要求按分局部项工程层层分解,落实到各个管理岗位和操作岗位。

### 3.4 季节性施工准备

准备雨期施工发生的必要资源配备,制定周密的充分的季节性施工措施。并根据本工程进度,有针对性地编制雨期施工方案。

## 4、施工平面布置

现场平面随着工程施工进度进行布置和安排,阶段平面布置要与该时期的施工重点相适应;由于受场地的限制,在平面布置中应充分考虑好施工机械设备、办公、道路、现场出入口、临时堆放场地等的优化合理布置;施工材料堆放应尽量施工路段内,以减少发生二次搬运为原那么。施工总平面图详见后附图。

## 第四章 施工方法及主要技术措施

### （一）雨水、污水工程

#### 一、雨水管道安装

本工程的施工方案根据常规经验编制。

##### 1、测量

〔1〕施工前由测量人员先校核图纸，根据甲方提供的测量控制点和水准点及图上的线点位置，以及施工地段的地形地物，确定施测方法。

〔2〕由测量人员根据设计图纸放出管中线及井位，再根据管中线及基坑开挖横断面图要求，放出打钢板桩的线位。

〔3〕将施工地段的原地标高复测一次，以确定该施工地段的开挖深度。

〔4〕在施工过程中，施工人员要注意保护测量控制点，如发现测量控制点被破坏，及时会知测量人员补测，以保证测量精确度。

进行施工放样测量，定出管道中线及井位并引出水准基准点，作为整个雨水工程的控制点。每次测量均要闭合，按标准严格控制闭合误差。施工前先复测各排水出口标高，假设与设计有矛盾，应立即会知设计人进行调整。

##### 2、坑槽开挖

〔1〕坑槽采用挖掘机开挖，人工配合挖土。

〔2〕施工顺序那么由下游至上游的施工顺序施工，以利坑槽的临时排水。

〔3〕坑槽深度超过 3M 的地段采用钢板桩疏板支护。

〔4〕开挖宽度为结构底根底宽度两边各加工作支撑、模板的厚度而定。

〔5〕施工中应利用截水沟等方法防止地面水流入沟坑内造成塌方或基土破坏。雨天施工时，假设不能及时进行下一工序时，基底设计高程〔注意：实际开挖高程应为设计高程减去管厚加上根底和垫层厚〕，以上宜留 20 厘米左右一层不挖，待下一工序进行前方予以开挖。

〔6〕每一段沟槽内采用明沟排水。如按从下游至上游方向逐段推进施工的，可以利用已完成的管道市政管网排走。如分段施工可设置临时集水井配合抽水机以满足施工临时抽水需要。

〔7〕挖出的土多余局部直接运至于指定地点，其余暂时转移至离坑边 2 米以外的位置堆放以备回填之用，不应堆基坑顶边，以免加重土坡压力和阻碍操作及运输。

〔8〕基坑底面土不得超挖或扰动〔指挖松或浸泡等〕。假设发生超挖或扰动，应将扰动局部去除，并将超挖和去除位置填回石粉或碎石、砂、并予夯实。

〔9〕基坑挖至设计高程，应迅速进行复核中线和水平，无误后立即浇筑素砼垫层覆盖，勿使长期暴露而被地下水或雨水浸泡。

〔10〕土方开挖采用挖掘机进行开挖，人工配合。沟槽开挖土方调至填方区填土或用自卸车外运至指定地点弃土。在开挖前，沟槽的断面，开挖的次序和堆土的位置由现场施工员向司机及土方工详细交底。在开挖过程中管理人员应在现场指挥并应经常检查沟槽的净空尺寸和中心位置，确保沟槽中心偏移符合标准要求。为保证槽底土壤不被扰动或破坏，在用机械挖土时，要防止超挖，挖至离设计标高前 20-30CM 时用人工开挖、检平，尽量防止超挖现象。假设有超挖，应将扰动局部去除

，并必须用中砂回填，用平板震动器振实。开挖要保护连续作业，衔接工序流畅，分段开挖，每段长约以 3-5 个检查井为一段，以减少塌方或破坏土基，同时要注意边坡土体及支挡板变化，出现问题及时处理。减少意外事故。

〔11〕、管沟槽开挖的宽度按管道根底的宽度加上每边工作面和模板、支撑的厚度进行开挖。

〔12〕、基坑底两侧设置排水沟，每施工段设四个集水井，以利排除坑积水，防止坑底土壤受浸泡。

〔13〕、开挖时，随时测量监控，保证开挖边坡、基坑尺寸，轴线、槽底的高程到达沟槽验收规定的要求。

〔14〕、沟槽检查验收

沟槽开挖完成后，进行检查验收。检查工程包括开挖断面、槽底标高、轴线位置、沟槽边坡等。

沟槽开挖允许偏差和检查方法见下表

序号	工程	允许偏差 (MM)	检查频率		检查方法
			范围	点数	
1	槽底高程	0, -30	两井 之间	3	用水准仪测量
2	槽底中线每 侧宽度	不小于规定		6	挂中心线用尺量 每侧 3 点
3	沟槽边坡	小陡于规定		6	用坡度尺检验 每侧计 3 点

3、根底施工

〔1〕、雨水管道如处于淤泥层上，那么应先将淤泥去除



，然后换砂 80cm 厚回填。

〔2〕测量根底中心轴线、标高，并放出根底边线。在沟底设置水平小木桩，桩顶标高为管道平基砟面的标高。

〔3〕根底碎石砂垫层施工。去除基底的杂物和浮土，排干沟底的积水，进行根底铺筑。先在基底铺一层砂，然后在其上铺筑碎石砂垫层，并用平板振动器按交叉、错开、重叠的原那么，振 3-4 遍直至密实。

#### 4、操作方法

〔1〕测量放线、沟槽开挖：同雨水管道

〔2〕槽开挖后，应将沟底的砾石等坚硬物体铲除至设计标高，然后整平夯实。

〔3〕基底标高、轴线位置、基底土质应符合设计要求。管道每侧工作宽度根据图纸设计要求。

#### 5、管道铺设与连接

〔1〕检查管道和承插接口是否有损伤。

〔2〕对齐管道和去除杂物

〔3〕通过水平杆或沙袋将要连接的管道放置在离地面 200—300mm 处〔地基上挖有操作凹槽的可将管道直接放置在地基上〕，并水平对齐。

#### 6、密闭性检验

〔1〕污水管道安装完毕经检验合格后，应进行管道的密闭性检验。可采用闭水试验方法检验。

〔2〕管道密闭性检验应在管底三角区回填密实后、沟槽回填前进行。

(3) 闭水试验水头应满足以下要求

①当试验段上游设计水头不超过管顶内壁时，试验水头应以试验段上游管顶内壁加 2m 计。

②当试验段上游设计水头超过管顶内壁时，试验水头应以试验段上游设计水头加 2m 计。

③当计算出的试验水头超过上游检查井井口时，试验水头应以上游检查井井口高度为准。

④试验管段灌满水后的浸泡时间不应小于 24h。

⑤管道密闭性检验时，外观检查，不得有漏水现象，管道 24h 的渗水量应满足下式计算结果： $Q \leq 0.0046d$ ，式中  $Q$ —每 1km 管道长度 24h 的允许渗水量（ $m^3/24h/km$ ）， $d$ —管道内径（mm）。

## 7、管道土方回填

(1) 管道隐蔽工程验收合格后，沟槽应立即回填至管顶以上一倍管径高度外。

(2) 沟槽回填应从管道、检查井等构筑物两侧对称回填，确保管道及构筑物不产生位移，必要时可采取限位措施。

(3) 回填时沟槽内应无积水，不得带水回填，不得回填淤泥、有机物及杂土。

(4) 图纸要求范围内必须用中砂或粗砂填充密实，与管壁紧密接触，不得用土或其他材料填充。

(5)

沟槽应分层对称回填、夯实，每层回填高度不应大于 200mm。在管顶 400mm 范围内不得用夯实机夯实，在管顶 400-700mm 范围内不得使用重型机械碾压。

## 8、管道变形检验

〔1〕管道变形检验包括安装变形检测和施工变形检测。管道安装变形检测应在管道安装后进行。管道施工变形检测应在管道覆土到达设计要求后进行。

〔2〕管道施工变形检测数量，应遵守以下规定：

①每施工段最初 50m 不少于三处，每处平行测两个断面，在测量点管轴垂直断面测垂直直径。

②相同条件下，每 100m 测三处，取起点、中间点、中间点、终点附近，每处平行测两个断面，在测量点垂直断向测垂直直径。

③在地质条件、填土材料、压实工艺或管径等因素改变时，应重复检查。

④下管前，先去除管坑内杂物，加固基坑的支撑，排除基坑内的积水，然后在平基上弹放管道中线，复核平基面标高。

⑤管材应附有出厂合格证，安装前检查管的外观质量，不使用有裂缝现象的管材。

⑥根据管径大小和现场情况，采用人力下管和吊车下管相结合。下管时应将管道排好，然后对线校正，严格控制中线和标高，自下游向上游进行下管，并用中心线法或边线法控制管道的中线和高程。下管方式：管径  $D \leq 500\text{M}$  时，采用人力下管；管径  $D \geq 600\text{MM}$  时，采用吊机下管。

⑦在安装承插式管时，应备有厚度为：

(承口外径—管外径)

/2 的砼垫块将管身垫高，然后在承口下部铺上接口砂浆套入插口，再对线校正，垫移管身。

## 9、安管的质量标准

### (1) 保证工程

管道必须垫稳，管底坡度不得倒流水，管道内不得有泥土、砖石、砂浆、木块等杂物。

### (2) 检查验收：安管允许偏差及检验方法见下表

序号	工程		允许偏差 (MM)	检查频率		检查方法
				范围	点数	
1	中线位移		15	两井 之间	2	挂中心线尺 量
2	管内底高程	$D \leq 1000\text{MM}$	$\pm 10$		2	用水准仪测量
3	相邻管内底 错口	$D \leq 1000\text{MM}$	3		3	用尺量

注：(1)、 $D < 700\text{MM}$  时，其相邻管内底错口在施工中自检，不计点。

(2)、表中 D 为管径。

## 10、收水井、检查井施工

### (1) 施工工艺

施工前，进行平面及水准控制测量及复测，保证井中心位置高程及井距符

合设计要求, 并定出中心点, 划上砌位置及标出砌筑高度, 便于操作人员掌握。

砌筑检查井应校核内径，收口段要每皮砖检查有无偏移，且要事先确定收口段的高度，可按规定每皮砖缩入 2CM，砌一皮砖即缩入 4CM。在井下部干管伸入处，特别是管底两侧，要用砂浆碎砖捣插密实，其余那么要每层鑿砖砌包妥当，务使不渗漏，且要防止上下层砖对缝。

当检查井深度不少于 3M 时，井径不小于 1.2M，深度大于 4.5M 时，井径不少于 1.4M。雨水检查井内外有 1:2 水泥砂浆粉刷 2CM，井底设置砖砌流槽。雨水管检查井，当  $D \geq 600$  时，井内设流槽； $D < 600$ ，不设流槽，井底浇筑 C15 砼 20 厚。

流槽采用与井墙一次砌筑的砖砌流槽，如改用 C10 砼时，浇筑前应将检查井井之井基、井墙洗刷干净，以保证共同受力。

长方形井壁必须互相垂直，井形方正，并且井身的长轴线应与侧平面平行；砖垫井壁必须灰缝饱满、平整，抹灰应平顺密实，不得有空鼓、裂缝等现象。

## (2) 质量保证工程

检查井井内流槽应平顺，位置准确，不得有建筑垃圾等杂物。检查井井环、井盖必须完整无缺，安装平稳，位置准确。

井框、井盖必须完整无损，安装平稳，位置准确。井盖座须座浆，井盖顶面要求与路面平；回填土时，先将井盖座座浆，井盖盖好，在井身周围同时回填，回填土密实度要求不低于 95%；

检查井和进水井的允许核差和检验方法见下表：

序号	工程		允许偏差 (MM)	检查频率		检查方法
				范围	点数	
1	井身尺寸	长、宽	±20	每座	2	

		直径	±20		用尺量,长宽各 计1点
2	井盖高程	非路面	±20	2	用尺量
		路面	与道路规定一致		
3	井底高程		±10	1	用水准仪测量
			±15		
4	进水井内尺寸		0, ±20	1	用水准仪测量
5	进水口高程		±10	1	用水准仪测量

注：表中 D 为管径。

## 11、回填

### (1) 主要施工方法：

①回填前，将坑内积水抽干，清干净施工杂物。

②管坑回填中砂至管顶上 20CM，其余回填石灰土，并分层夯实。

③回填石灰土应分层夯实，每层 30CM，密实度除非设计另有要求，否那么要到达 90%。

④管顶上 50CM 内不得回填大于 100MM 的石块、砖块等杂物；回填土厚度 <70CM 时应采用 C20 砼，厚 10CM 包裹管道后再回填。

⑤回填高度以路基标高为准。

### (2) 质量控制点：

回填石灰土压实度是管沟回填土质量的关键。确保回填土压实度质量的主要措施：



⑥分层回填、分层夯实。并用环刀法检验回填土压实度。

⑦填写检测报告，报监理工程师验收合格后进入下一道工序。管沟回填后必须进行交通管制，限制施工车辆通行。

## 二、污水管道安装

1、开挖采用机械开挖，人工配合机械，人工：机械=2：8，现场常水位为0.9，而挖深为-1.0，管道埋置深度较深，0.9以下为湿土，因此，那么需在沟槽的一边增设20cm宽，做20m宽、30cm深的碎砖盲沟，50m处设一个集水坑，用潜水泵排除沟槽水。

2、基坑工作面：由于埋深较深，工作面为每侧60cm放坡，采用1：1（不采用井点降水），如采用井点降水放坡采用1：0.337。

3、当开挖后发现流砂时，那么采用井点降水法实施，井点降水的方案待采用时再报。

4、在桥的两侧及桥底板下，由于采用倒虹管道，埋深较深，在每侧先采用密打30#C型槽型钢板桩，桩长6m入土不少于5，槽下不少于2m，使用时间为20天。那么管道需要抢工实施，即开挖后迅速实施砂石根底、铺管道、回填至桥根底底，保证一定的压力不使其上浮，如一但出现管涌，那么必须采用井点降水施工，并分段施工。

5、管道闭水试待回填结束后进行测试。

6、回填：污水管道管底至管中的位置采用中粗砂回填，密实度不小于95%，管中心到管顶面上50m内采用10%灰土回填，管顶正上方压实度不小于85%，其余段不小于90%，其余按道路结构层均采用10%灰土回填，压实度不小于90%。

7、检查井等其余施工方法、施工要点及质量要点同雨水管道施工工艺。

### 三、钢板桩支护

对于开挖深度为 3~7.5m 的管沟，采用钢板桩支护，开挖深度小于 3m 的管沟不予以考虑采用钢板桩支护。钢板桩主要分布的地方及桩号是：凤凰大道西侧左边污水管道至元城街右幅的污水管道，桩号为 FH0+000~FH0+088~FHD0+830~FHD0+000，管径为 $\phi 800$ ，开挖深度 3.5~5.5m，钢板桩施工地段长度 974m，元城街西侧右边污水管道至 H 匝道污水管道至元城街左幅再至 G 匝道污水管道，桩号为 FH0+000~H0+220~H0+400~FHX0+906~FHX0+280~G0+120~G0+360，管径为 $\phi 800$ ~ $\phi 1000$ ，开挖深度 3.5~5.5m，钢板桩施工地段长度 809m。钢板桩支护有顶部支护和悬壁支护两种方式，两种方式采用的钢板桩型号有所不同（见岩土专业施工图），一般优先采用顶部支撑钢板桩的支护方式。当不能采用顶部支撑时或大型号钢板有富裕能周转使用时，可采用悬壁式支护方式，但挖深 H 大于 5m 不宜采用悬壁支撑方式，沉桩前应事先查明沉桩处时否有地下构筑物阻碍沉桩。在含大块石的地层不宜沉桩。其次需对钢板桩进行防锈处理，常用的方法是涂环氧煤沥青保护。施工时宜用振动法沉桩，其垂直度允许偏差为 1/150，同时应保证锁口紧密，为消除锁口处摩阻力与桩锤锤击力所形成的力偶，应在桩尖前进方向侧削角，其坡度可取 1:2~1:4，锁口内应充填油脂等润滑剂。桩的锁口要紧密，如有局部漏水，可在墙后用聚氨脂注浆堵漏。桩拔除后应及时将其空隙用粗砂充填密实。当钢板桩工程邻近有永久性建筑物、构筑物、地下管线，交通干道等时，应根据工程重要性对钢板桩墙进行水平位移和地面沉降监测。对于软土地层，其地表沉降  $\delta_v$  不宜超过 0.01H（H 为基坑开挖深度）；钢板桩墙的最大水平位移不宜超过  $(1-1.4) \delta_v$ 。

管道一侧的工作面宽度（mm）

管道结构的外缘宽度 D1	管道一侧的工作面宽度 b1（非金属管道）
--------------	----------------------

$D1 \leq 500$	400
$500 < D1 \leq 1000$	500
$1000 < D1 \leq 1500$	600
$1500 < D1 \leq 3000$	800

注：1、槽底需设排水沟时，工作面宽度应适当增加；

2、管道有现场施工的外防水层时，每侧工作面宽度取 800mm。

沟槽开挖需严格注意：严禁扰动槽底土壤，如发生超挖，严禁用土回填。

槽底不得受水浸泡。沟槽允许偏差应符合下表规定。

### 沟槽允许偏差

序号	工程	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范围	点数	
1	槽底高程	0 -30	两井之间	3	用水准仪测量
2	槽底中线 每侧宽度	不小于规定	两井之间	6	挂中心线用尺量 每侧计 3 点
3	沟槽边坡	不陡于规定	两井之间	6	用坡度尺检验每侧计 3 点

### (二) 照明工程

一、施工中采用以下流程：

定灯位→挖沟→埋管→浇注路灯根底→敷设电缆（绝缘测试）→路灯安装→电气设备安装→实验、调试→自检→竣工验收

1、定灯位：按照施工图及现场情况，以设计灯位间距为基准确定路灯安装位置。

#### （1）平面定位

平面定位采用极坐标测设，用计算机先计算出各桩位、桩点坐标以及放线资料，打印成书面表格形式。内业计算校核无误后，在现场将全站仪置于控制点上，进行测放。放线完毕立即进行校核，用钢尺拉出和桩点的间距，同坐标反算之距离值比拟，以此方法可校验同次放线各桩点之间的相对位置关系，不合格者立即复查并重放直至合格。

#### （2）高程测设

高程测设由一施工水准点抄出各桩点高程，并尽可能防止转站次数，再核验各桩点的相对高差是否同设计高程差值相符，最后以加设的施工水准点验测桩点中任意两个。以上每一步骤如有不合格或差值过大者，立即查明原因并重测直至合格。每一步放线资料、验测值均以书面型式保存。

2、挖沟及埋管：按照施工图纸开挖电缆管预埋沟，预埋相应的电缆管。

3、浇注路灯根底浇注：按甲方提供路灯根底图纸预制金属构件开挖相应尺寸的基坑，金属构件进行热镀锌处理，防腐质量应符合现行国家标准《金属覆盖及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》（GB/T9700）、《热喷涂金属件外表预处理通那么》（GB/T11373）、现行行业标准《钢铁热浸铝工艺及质量检验》（ZBJ36011）的有关规定。路灯根底混凝土为 C20，钢筋为 $\Phi$ 12-II 级， $\Phi$ 6、 $\Phi$ 8-I 级。根底顶面用 1:3 水泥砂浆抹面 20 厚。

4、敷设电缆：应符合以下要求：

（1）电缆型号应符合设计要求，排列整齐，无机械损伤，标志牌齐全、正确、清晰；

- (2) 电缆的固定、间距、弯曲半径应符合规定；
- (3) 电缆接头良好，绝缘应符合规定；
- (4) 电缆沟应符合要求，沟内无杂物；
- (5) 保护管的连接、防腐应符合规定。

## 5、路灯安装规定

同一类型的路灯安装高度（从光源到地面）、仰角、装灯方向宜保持一致。

根底坑开挖尺寸应符合设计规定，根底混凝土强度等级不应低于 C20，管道包封为 C25 砼。根底内电缆护管从根底中心穿础并应超出根底平面 30～50mm。浇制钢筋混凝土根底前必须排除坑内积水。

灯具安装纵向中心线和灯臂纵向中心线应一致，灯具横向水平线应与地面平行，紧固后目测应无歪斜。

灯头固定牢靠，可调灯头应按设计调整至正确位置，灯头接线应符合以下规定：

在灯臂、灯盘、灯杆内穿线不得有接头，穿线孔口或管口应光滑、无毛刺，并应采用绝缘套管或包扎，包扎长度不得小于 200mm。

路灯安装使用的灯杆、灯臂、抱箍、螺栓、压板等金饷构件应进行热镀锌处理，防腐质量应符合现行国家标准《金属覆盖及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》〔GB/T9700〕、《热喷涂金属件外表预处理通那么》〔GB/T11373〕、现行行业标准《钢铁热浸铝工艺及质量检验》〔ZBJ36011〕的有关规定。

各种螺母紧固，宜加垫片和弹簧垫。紧固后螺出螺母不得少于两个螺距。

## 6、电气设备安装〔路灯控制箱安装〕

材料到场后经开箱检验，经业主同意后方可进行安装使用；动触头与静触头的中心线应一致，触头应接触紧密；

二次回路辅助开关的切换接点应动作准确，接触可靠；箱内照明应齐全。

配电柜〔箱、盘〕的漆层〔镀层〕应完整无损伤。固定电器的支架应刷漆。机械闭锁、电气闭锁动作应准确、可靠。

## （三）给水工程

### （一）、施工方法

管沟施工原那么：先深后浅，自下而上；跨越挡土墙或结构物处要先于墙根底施工，采取有力措施，保护既有管线；分段开挖见缝插针，为总体施工创造条件。

#### 1. 管沟开挖：

开挖前现场进行清理，根据管径大小，埋设深度和土质情况，确定底宽和边坡坡度。一般使用挖掘机开挖，只有当挖深较小，或防止对周围振动及需探险查时才用人工开挖。使用机械开挖时，底部预留 20cm 用人工清理修整，不得超挖。挖出的土方不应堆在坡顶，以免因荷载增加引起边坡坍塌，多余土方要及时拉走。沟底不应积水，应有排水和集水措施，及时将水用抽水机排走。

#### 2. 给水管道根底：

在管基土质情况较好地层采用天然素土夯实。

管基在岩石地段采用砂根底,砂垫层厚度为 150mm,砂垫层宽度为  $D+200\text{mm}$ 。  
管基在回填土地段,管基的密实度要求到达 95%再垫砂 200mm 厚。

管基在软地基地段时,视具体情况现场处理。

### 3. 管道安装方法;

管及管件应采用兜身吊带或专用工具起吊,装卸时应轻装轻放,运输时应垫稳、绑牢,不得相互撞击;接口及钢管的内外防腐层应采取保护措施。管节堆放宜选择使用方便、平整、坚实的场地;堆放时必须垫稳,堆放高度应符合下表的规定。使用管节时必须自上而下依次搬运。管道在贮存、运输中不得长期受挤压。

管道安装前,宜将管、管件按施工设计的规定摆放、摆放的位置应便于起吊及运送。

起重机下管时,起重机架设的位置不得影响沟槽边坡的稳定;起重机在高压输电线路附近作业与线路间的平安距离应符合当地电业管理部门的规定。管道应在沟槽地基、管基质量检验合格后安装,安装时宜自下游开始,承口朝向施工前进的方向。

管节下沟槽时,不得与槽壁支撑及槽下的管道相互碰撞;沟内运管不得扰动天然地基。

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道工序的施工。

管道安装时,应随时清扫管道中的杂物,给水管道暂时停止安装时,两端应临时封堵。

管道安装完毕后进行水压试验,试验压力 1.0Mpa。

给水管道施工严格按设计及施工标准



进行，按验收标准进行管道打压和隐蔽验收。

#### 4. 管道试验

管道安装完成后，应进行强度和严密性试验。

##### 给水管道试验

为了保证给水管道水压试验的平安，需做好以下两工作：准备工作试验前的准备工作。

①后背安装：根据总顶力的大小，预留一段沟槽不挖，作为后背（土质较差或低洼地段可作人工后背）。后背墙支撑面积，应根据土质和试验压力而定，一般土质可按承压  $15\text{t}/\text{m}^2$  考虑。后背墙面应与管道中心线垂直，紧靠后背墙横放一排枋木，后背与枋木之间不得有空隙，如有空隙那么要用砂子填实。在横木之前，立放 3~4 根较大的枋木或顶铁，然后用千斤顶支撑牢固。试压用的千斤顶必须支稳、支正、顶实。以防偏心受压发生事故。漏油的千斤顶严禁使用。试压时如发现后背有明显走动时，应立即降压进行检修，严禁带压检修。管道试压前除支顶外，还应在每根管子中部两侧用土回填  $1/2$  管径以上，并在弯头和分支线的三通处设支墩，以防试压时管子位移，发生事故。

②排气：根据在管道纵断上，但凡高点均应设排气门，以便灌水时适应排气的要求。两端管堵应有上下两孔，上孔用以排气及试压时安装压力表，下孔那么用以进水和排水。排气工作很重要，如果排气不良，既不平安，也不易保证试压效果。必须注意使用的高压泵，其安装位置绝对不可以设在管堵的正前方，以防发生事故。

试压包括：

①试压的有关规定：管道分段试压的长度，一般不超过 1000m，试验压力按设计要求为  $1.1\text{Mpa}$ 。

②试压: 试压段两端后背和管堵头, 接口初次受力时, 需特别慎重, 要有专职人员监视两端管堵及后背的工作状况, 另外, 还要有一人来回联系, 以便发现问题及时停止加压和处理, 保证试压平安。试压时应逐步升压, 不可一次加压过高, 以免发生事故。每次升压后应随即观察检查, 在没有发现问题后, 再继续升压, 逐渐加到所规定的试验压力为止。

加压过程中假设有接口泄漏, 应立即降压修理, 并保证平安。

## 5. 管道回填

管道回填应在管道安装, 管道根底完成后并井室砂浆强度到达设计标号70%后进行。回填分两步进行: 先填两侧及管顶 0.5m 处, 接口处予留出, 待水压试验, 管道安装等符合要求后再填筑其余局部。回填应对称、分层进行, 每层约 30cm, 按要求夯实, 以防移位, 逐层测压实度。

## (四) 景观工程

### 一、施工工序

种植的施工顺序一般为:

地形细整→定点放线→乔木栽植→灌木种植→地被草坪栽植→施工期养护→养护管理期养护→竣工验收移交

### 一、选材

1、表土、肥料、水等应符合本工程要求;

2、植物品种

2.1 符合本工程设计要求效果的苗木, 带冠种植; 适合于当地气候条件易于生长的、并有饱满

干枝体系和苗壮的根系。植物应无缺损树节、擦破树皮、受风冻伤害或其他损伤，植物外观应显示出正常健康状态，能承受上部及根部适当的修剪。

2.2 乔木应具有挺直的树干，发育良好的枝杈，根据其自然习性对称生长。不应有大于直径 20cm 未愈合的伤痕。

2.3 运到现场的乔木高度应符合图纸要求，其胸径应按施工图纸要求。

2.4 露地栽培花卉应符合设计要求。

## 二、地形细整

根据建设方提供的施工场地，对照设计施工图进行场地细整。

1、地形要求，应使整个地形的坡面曲线保持排水通畅，堆筑地形时，根据放样标高，由里向外施工，边造型，边压实，施工过程中始终把握地形骨架，翻松碾压板结土，机械设备不得在栽植表层土上施工。

2、微地形粗整形完成后，人工细做覆盖面层，保持外表土质疏松，并清理杂物。人工平整时从边缘逐步向中间收拢，使整个地形坡面曲线和顺、排水通畅。回填土的含水率应控制在 23%左右，不允许含有粒径超过 10cm 的石块，雨天停止作业，雨后及时修整和拍实边坡。假设施工场地有垃圾、渣土、建筑垃圾等要进行清理。

3、必须使场地与四周道路、广场的标高合理衔接，使绿地排水通畅。

4、种植场地种植土最低厚度必须符合以下要求。

园林植物种植必需的最低土层厚度

植被类型	草本花卉	草坪地被	小灌木	大灌木	浅根乔木	深根乔木
土层厚度	30	30	45	60	90	150

(cm)						
------	--	--	--	--	--	--

5、对场地进行翻挖、松土、施羊粪、草碳土。

6、如果用机械整理地形，应事先与建设单位或相关单位联系，了解是否有地下管线，以免机械施工时造成管线的损坏。

7、场地整理时应考虑土壤的压实程度与设计标高的关系，土壤压实后密实度达 80%以上，以免种植后，淋水下陷厉害造成场地不平整。

### 三、定点放线

1、施工人员接到设计图纸后先到现场核对图纸，了解地形地貌和障碍物情况并找到定点放线的依据和方法。

2、分别对绿化苗木栽植位置等进行放样，每次放样后，报请甲方工程师进行审核，核准后、进行下一道工序的施工。

3、种植地段应修整到符合甲方工程师指示的线形和坡度，应具有舒畅的外形。在种植中所有大土块、石块、硬土及其他杂物和不适于种植的材料，均应由承包人自行移走。处理好的表土和底土应分开，并得到甲方工程师认可。

4、对交叉施工造成的放样破坏及时进行复样，保证施工精确度和进程。整个放样工序按：基准点确定→控制网放样→放样→核实→使用→复线→使用的途径进行。

### 四、树穴开挖

#### 1、刨坑、刨槽的规格要求

刨坑、刨槽位置要准确，坑径应根据根系、土球大小及土质情况而定，刨坑、刨槽要直上直下成桶形，不得上大或上小下大，以免造成窝根或填土不实。好土、弃土分别放置，及时将多余的无机料和施工垃圾清理干净。

1.1 坑径一般可比植物的根系或土球直径大 0.2-0.3m。

1.2 如遇土质过粘、过硬或含有有害物质如石灰、沥青等，那么应适当加大坑径。

## 2、刨坑的操作方法：

2.1 刨坑时要找准位置，以所定位置为中心按规定坑径划一圆圈作为刨坑的范围。

2.2 挖坑时应将表土与底土分别放置，如土质有好有坏亦应分开堆放。堆放位置以不影响苗木栽植为宜，刨坑到规定深度后在坑底堆土堆，以利根系疏展。

2.3 刨坑时如发现地下管道，电缆等地下设施应停止操作，并及时向有关领导报告及时解决。

2.4 在斜坡上挖坑应先做成一平台，平台应以坑径最低处为标准做平台，然后在平台上再挖坑。

2.5 在运出植物前，应由园艺人员按起苗、调运等技术要求负责将植物挖出、包扎、打捆，以备运输；任何时候，植物根系应保持潮湿、防冻、防止过热、落叶树在裸根情况下运输时，必须将根部包涂粘泥浆，使根的全部带有泥土然后包装在稻草袋内。所有常绿树及灌木的根部，均应连同掘出的土球用草袋草绳包装。运到工地及种植前，这些土球应结实，草包应完好。树冠应仔细捆扎以防止枝杈折断。

2.6 植物以单株、成捆、大包或容器内装有一株或多株植物运到工地。

## 五、起苗及包装

1、起苗的质量标准：为保证树木成活，提高绿化效果，要选生长健壮无病虫害，树形端正，根系兴旺的树苗。先在苗圃号苗并在重要苗木向阳面喷漆做标记。

1.1 乔木土球应到达其胸径的 7-10 倍；常绿类乔木土球应到达其胸径的 7-10 倍；灌木土球应到达其地径的 7-10 倍；灌木土球应到达其高度的 1/2。或按设计要求规定土球大小起苗。

1.2 掘带土球苗，应保证土球完好，土球要削平整，50 厘米以上土球底要小，一般不要超过土球直径的 1/3，土球包装均要严，草绳要打紧不能松脱，土球底要封严不能漏土。

1.3 打包：土球规格在 40 厘米以下，土质坚硬可在坑外打包，先将蒲包放好，捧出土球放入包内，但搬运土球时不要只提树干，放入包内将包包严，再按规定将草绳捆紧，土球虽在 40 厘米以下，但土质松软，沙性大，易散坨的和 50 厘米以上的土球均应在坑内打包，所用蒲包草绳应在使用前一天浸水，以增加拉力，可使草包打严，草绳勒紧，50 厘米以上土球如土质松软的土球，应修好土球后先围腰绳，腰绳宽度应根据土质而定，围好腰绳再用蒲包将土球包严，用草绳将蒲包固定，进行打包，打好包后再围上腰绳，腰绳宽应根据土球大小而定。一般为 6-10 道，最后进行封底，封

底前在顺树倒的方向坑底处先挖一小沟并将封底草绳紧紧栓在草绳上，然后将树推倒，用蒲包封严，用草绳错开勒紧，捆成双十字形或五角形。

## 六、苗木运输及假植

1、装、运、卸、假植树木时均要保证树木根系，土球的完好，不得折断树木主尖、枝条，不要擦伤树皮，卸车后应立即栽植苗木，因故不能立即栽植的苗木应埋土假植保护好根系。

2、为保证效果，正常季节带冠移植大规格苗木必须带土球。吊运苗木时必须严格按照规程、标准操作，吊车的荷载吨位要大于土坨和树体的总重量。装车时土球（木箱）朝前，树冠向后，保证土球完整，不散坨。运输保持树木平稳，不滚动，不损伤树皮和主枝。

3、运苗装车前押运人员应按所需树种、规格、质量、数量认真检查核实再装车。凡运距较远的苗木，应用草苫或湿草袋盖好根部以免风干而影响成活。

4、苗木运到工地后按指定位置卸苗，卸苗要从上往下顺序卸车，不得从下乱抽，卸时应轻拿轻放，不许整车往下推以免砸根系和枝条。卸土球苗 40 厘米以下可直接搬下，但要搬动土坨不应只提树干同时保护好树体及土球不受损伤。

5、卸车后不能立即栽植时，应临时将根部埋土或用苫布草袋盖严，也可事先挖好宽 1.5—2 米，深 40 厘米的假植沟，将苗码放整齐，一层苗一层土将根部埋严，如假植时间超过七天以上那么应适量浇水保持土壤湿润，带土球苗临时假植应尽量集中将树直立，土球垫稳，假植时间较长那么应在土球和枝叶上经常喷水以增加空气中湿度和保持土球土壤湿润，但水量不宜过大以免将土球泡软再搬运时土球变形影响成活。

6、苗木卸车完毕及时报请甲方工程师到现场对苗木进行验收。

## 七、苗木栽植与养护管理

1、在种植时，先在坑底填约 150mm 厚的表土，同时要掺中腐熟的有机肥料作为底肥，注意要在底肥上覆盖一层土，不至于直接接触苗木根系而损伤根系。禁忌使用耕作层以下的深层生土（阴土）。苗木栽植前先对苗木进行自检，然后报请甲方工程师进行抽检，不合格苗木不允许进场。

2、苗木栽植前 2 天，比照拟干旱的树穴先灌穴，待水全部渗下去后方可栽植，同时为提高成活率，可使用一定浓度的 ABT 生根粉以促进新根的萌发。注意先把土球上的包扎物翻开，再将稀释后的溶液喷施或浇灌根部，并适量施用植保粉。

3、栽前对苗木进行修剪，修剪的原那么



是灌木保持其自然树形，短截时保持树冠内高外低，疏枝应保持外密内疏。栽后修剪时，应以疏除为主，修剪总量不超过 1/4-1/3，保持主枝、侧枝分布均匀。国槐等具有明显主干的树种，在保证主枝顶芽不受伤害的前提下，重点以疏枝为主，侧枝可结合整形适当短截；国槐、栾树等苗木的修剪，应保存树冠的根本骨架，保持主、侧枝先端一致，树冠整齐。修剪后较大创口应涂抹保护剂，起到杀菌、促使伤口愈合的作用。

4、栽植位置要符合设计图纸要求：树木高矮干径大小要搭配合理，树体要保持上下垂直，不得歪斜，树形好的一面要迎着主要欣赏方向。

5、栽带土球苗木时，应提草绳入坑摆好位置后放稳再剪断腰绳和草包保持土球不松不散，并应尽量将包装物取出，然后填土踩实，踩实时不要直接踩压土球。

6、栽植较大规格的常绿树或落叶乔木时，应立支柱对树体进行保护，并不能使支柱与树干直接接触以免磨伤树皮，立支柱的方向应在下风口。支撑要捆绑牢靠，高度一致、整齐美观，支撑对于不同的树种应分别采用不同的支撑方式，分别有四角支撑、三角支撑和一字支撑，支撑时为了保护好树体支撑点的树皮要进行必要的必要的缠绕保护，材料采用棕皮式或草绳等，支撑杆采用高度一致、粗细均匀的竹杆或杉木 5 杆。

7、绿篱成块种植或色块种植时，应由中心向外顺序退植，坡式种植应由上向下种植大型块植或不同色彩丛植时，宜分区、分块种植。

8、栽后 24 小时内必须及时浇上第一遍透水，第二遍水要连续进行，第三遍水在第二遍水 5—10 天后进行。灌水量要充足（注意第一次浇水后将树穴下陷部位及时回填种植土并捣实）。浇完第三次透水后，进行苗木的扶直整理工作，要对苗木支撑进行修整和修改，之后根据树种性质分别确定浇水时间。

9、待第三遍水渗下后及时进行中耕扶植或封穴，并在树干周围堆成 30cm 高的土堰，以保持土壤中的水分和防止风吹树干造成空隙而影响成活，中耕封穴的同时，应将土填实并将树木扶直。

10、苗木栽植完及时报请监理工程师验收，并递交苗木养护管理的详细方案及日程。

八、1、场地平整：因为场地的平整与否，直接关系到以后草坪的生长质量，所以这一工序尤为重要。先将表层垃圾拣拾干净后翻耕土地，翻耕深度不低于 30cm，而后将土块打碎。对于杂质较多的土地可用 10mm\*10mm 的筛网筛一遍，以确保杂物除净，而后用铁耙把将地整平，地土质较差的地段需局部或全部换土。换土的深度不低于 30cm，换土后灌水，使其下沉压实，再回填土，如此反复几次，直至场地平整。

2、草坪种植：播种时应先浇水浸地，保持土壤湿润，稍干后将表层土耕细耙平，碾压找平，进行纵横方向播撒后，均匀覆土 0.5-1cm，亦可用钉耙轻拉或扫帚轻扫，使种子与土壤混合均匀后轻压。播种后应及时喷水，水点宜细密均匀，浸透土层 8-10cm。除降雨天气外，直至草坪发芽前喷水不得间断。炎热天气，每日应增加喷水次数。为增加土壤湿度，播种后可进行遮荫覆。

## 九、养护管理

- 1、根据天气情况和土壤水分状况以及苗木本身的需水量，适时浇水。
- 2、缓苗过程结束后苗木开始生长，适当追施肥料，中耕除草。
- 3、经常巡逻值班，防止盗苗，发现死苗或缺苗，及时补栽。
- 4、根据病虫害发生情况，适时对苗木进行病虫害防治。
- 5、冬季封冻前浇足冻水，并清理苗木附近杂草防火灾毁苗。

## 第五章 施工进度方案及技术措施

### 一、施工进度方案

总工期：288 日历天

## 二、工期保证措施原那么

为保证本工程能按期完工、根据本工程特点编制科学合理的进度方案，采取分解进度总目标，分阶段组织施工。以各施工阶段的进度的控制点为目标，合理安排劳力、资金、材料、机械设备的使用方案，保障供给。以施工质量、平安为重点，严格管理，以总进度方案为依据，确保工程按期完成，圆满实现工程总进度方案。

## 三、工程进度方案保证措施

1)、建立强有力的指挥机构。选派指挥能力强、决策水平高、富有开拓精神和管理经验的干部进入各级管理层。我公司拟成立工程工程经理部，内设六个业务部室，组成指挥机构。同时，选调具有丰富施工经验、有良好信誉、能打硬仗的专业工程队伍进行本合同段的施工。

队伍进场后，尽快完成交接桩、复测和控制测量等技术工作，合理调配机械设备、物资和人员，按施工方案安排施工准备工作，确保工程按时开工。

2)、编制科学、严密、切实可行的实施性施工组织设计，优化施工方案，按网络方案组织施工。进度方案安排合理、周密、留有余地，切实考虑雨季和汛期等因素的不利影响，抓好黄金季节施工，实行倒班作业。各个作业区形成各工序、各环节流水作业；按网络方案节点组织安排施工，确保重点工程、难点工程、关键工程的工期，以日产量保旬产量，以旬产量保月产量，从而保证总工期。

3)、配全配足性能良好的机械设备。在施工过程中，加强维修保养，落实“清洁、润滑、紧固、调整、防腐”机械现场保养十字作业法，保证设备的性能完好，充分发挥机械化程度高的优势，以先进机械设备保工期。

4)、加强物资供给管理，保证物资供给

。严把建筑材料的进料、检验和发放使用关，严格执行物资管理规定，确保施工顺利进行。

5)、选派敬业精神强、业务精、技术熟练的工程技术人员和技术工人参加该工程施工。所有参加施工的人员均先培训后上岗，以高素质人员保工期。

6)、制定科学的施工方案，积极研究应用新技术、新工艺、新材料、新机具，采用先进施工方法和合理工艺流程，缩短工期。

7)、实行目标管理，奖罚清楚。做到长方案、短安排。切实制定各个阶段的生产方案和保证完成措施，使施工人员明确目标，提高生产的主动性、积极性，并定期进行考核、评比、奖罚。对前期方案未完成的工程，在安排下期施工方案时，及时调整，保证阶段工期，从而确保总工期。

8)、搞好本钱核算工作，落实经济承包责任制，将个人收入与工程进度和工程质量挂钩，激发施工人员的生产主动性和积极性，保证工期。

9)、工程试验源于工程，并先于工程施工。各种原材料的检验、土工试验要先期完成，不得影响工程正常施工。

10)、确保工程质量和施工平安，不因质量和平安问题而影响工期。严格按照设计要求和施工技术标准组织施工，推行全面质量管理，针对技术和质量问题，开展QC小组攻关活动。全面实行“自检、互检、专检”的质量“三检”制度，杜绝质量事故，杜绝返工浪费，保证各项工程、各个工序按工期要求，有条不紊的进行。

11)、加强资金管理，合理运筹资金，搞好资金调控。在甲方资金暂不到位的情况下，自行调剂资金，确保重点工程和关键工程的正常施工。

12)

、协调好各种关系，维护甲方及监理工程师的权威，尊重其正确意见和建议，执行监理工程师指令。发现设计文件、图纸有误或在施工过程中发现与设计不符、可能影响工程质量、导致影响工期问题时，及时报请监理工程师和设计人员研究解决。处理好与当地各级政府及农民的关系，主动反映情况，虚心听取意见，通过友好协商妥善解决问题，保证工程顺利施工。

13)、工程经理部对工期及各项资源投入实行动态管理，工程经理部根据合同规定的工期编制总进度方案并定出过程中的控制节点，加强监控。总进度方案要结合施工技术方案，充分利用方案中的自由时差，抓住关键线路上的重点工序，确保施工的均衡和连续作业，同时工程经理部在现场建立方案控制体系，加强工期信息的传递和反应，并加大对各作业队的现场调度力度，确保整个工程施工在统一指挥、统一组织、统一调度下，有条不紊地按方案进行。

14)、进度方案确定以后，要在整个生产活动中定期和不定期的进行检查，并定期召开现场调度会和协调会及时解决工序矛盾、增强协调力度。

#### 15)、农忙保勤措施

15.1 我公司职工大局部属西南籍，由于路途遥远，节假日及农忙季节请假回家的人数极少。

15.2 对于少数周边地区职工，临近节假日及农忙季节，进一步作好职工的思想工作，开展“爱岗、敬业、振兴企业”等教育活动，教育职工出满勤、干满点，为确保工期、振兴公司尽职尽责。

15.3 劳资部门在临近农忙季节对可能请假的职工逐一摸底，根据工程进度安排，调剂好劳动力，确保劳动力能满足施工进度要求。

15.4 利用经济鼓励的作用，减少请假回家人数，在节假日和农忙季节，提高定额单价，使不回家的职工有较高的经济收入。

#### 四、工期的组织管理措施

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/075322001222011201>