目　　录

第一章 道路、排水、挡土墙、综合管线施工方案 3
第一节 工程综述 3
一 、 编写依据 3
二 、 工程概况 3
三 、 工程施工目标 5
四 、 工程特点、难点、重点及应对措施 6
五 、 施工前期准备工作 8
六 、 施工总体部署 10
1、 施工总体流程 10
2、 工程各项目施工配合程序 11
第二节 主要施工方法及技术措施 11
一 、 测量监控技术措施 11
二 、 施工测量技术措施 12
三 、 软基处理技术措施 13
四 、 排水混凝土圆管明挖施工 15
五 、 挡土墙施工 21
六 、 综合管线施工 22
七 、 道路工程 23
第三节 质量保证的方案及措施 ..... 错误!未定义书签。
一 、 质量目标..... 错误!未定义书签。
二 、 质量保证措施 ..... 错误!未定义书签。
三 、 生产质量保证措施 ..... 错误!未定义书签。
四 、 主要工序质量控制 ..... 错误!未定义书签。
五 、 质量保证体系 ..... 错误!未定义书签。
六 、 质量奖罚制度 ..... 错误!未定义书签。
七 、 施工节约技术措施 ..... 错误!未定义书签。
八 、 成品保护技术措施 ..... 错误!未定义书签。
九 、 可能出现的市政质量通病及防止措施错误!未定义书签。
十 、 工程保修承诺和措施 ..... 错误!未定义书签。
第四节 施工进度的控制方案及保证措施 .. 错误!未定义书签。
一 、 施工进度计划 ..... 错误!未定义书签。
1、 施工进度计划 ..... 错误!未定义书签。
2、 施工进度工期保证措施..... 错误!未定义书签。
3、 保证工期的奖罚说明..... 错误!未定义书签。
二 、 劳动力计划 ..... 错误!未定义书签。
三 、 资金计划 ..... 错误!未定义书签。
四 、 材料计划 ..... 错误!未定义书签。
五 、 施工运输计划 ..... 错误!未定义书签。
第五节 安全、文明施工的方案及保证措施 错误!未定义书签。
一 、 安全保证体系及措施 ..... 错误!未定义书签。
二 、 建筑结构物保护措施 ..... 错误!未定义书签。

三 、 公用管线保护措施 ..... 错误!未定义书签。
四 、 文明施工保证措施 ..... 错误!未定义书签。
五 、 交通组织措施 ..... 错误!未定义书签。
六 、 雨季止水措施 ..... 错误!未定义书签。
七 、 环境保护措施 ..... 错误!未定义书签。
第六节 配合路灯、绿化、管线工程施工的方案及措施错误!未定义书签。
第七节 配合房屋拆迁工程施工的措施 .... 错误!未定义书签。

第一章 道路、排水、挡土墙、综合管线施工方案

第一节 工程综述

一 、编写依据

本施工组织设计编写依据如下：

（1）《建设工程施工招标文件》；

（2）《建设工程施工招标文件》图纸《工程施工图》（设计号：　）；

（3）《城市道路路基工程施工及验收规范》CJJ44-91；

（4）《市政道路工程质量检验评定标准》CJJ1-90；

（5）《市政排水管渠工程质量检验评定标准》CJJ3-90；

（6）《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268－97；

（7）《给水排水构筑物施工及验收规范》GBJ141－90；

（8）《混凝土质量控制标准》GB50164－92；

（9）《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTJ052－2000；

（10）《公路沥青路面施工技术规范》JTJ032；

（11）《公路改性沥青路面施工技术规范》JTJ036－98；

（12）《公路沥青路面施工及验收规范》GB50062-96；

（13）《排水标准图集》（江门市市政工程设计所）；

（14）《市区雨（污）水井井套标准图集》（市政工程设计所）。

二 、工程概况

1.2.1 工程概况

大道西连某地，东接某路，全长 500 米。道路宽度为 55 米，中间设绿化带宽 8 米，车行道两边各 16 米，人行道两边各 13 米。某路、某路为已建的混凝土

道路。道路与路交叉口处有一高压电塔，本次施工将高压电塔包围于扩大。

施工现场原为耕地及丘陵，根据地质钻探资料得知，道路地层可分为六层：〇1耕土、②耕植土、③淤泥质土、④粉土、⑤粉质粘土、⑥强风化岩。施工范围内无不良地质现象。水泥路位于绿化带下，施工时需打掉砼路面后回填。

本标段采用雨、污分流制排水系统。雨水管道由西向东接入港口二路雨水系统，污水管道由西向东穿过港口二路排向甘棠路规划中的污水主干管。因下游污水管道未施工，本次施工的污水管暂时分别由 W1-19、W2-16 接入已建雨水管，待污水管全部接通时，再在临时污水排出管口处封堵。本标段施工内容为：道路范围内的道路、雨水管、污水管、人行道及附属工程的施工。

1.2.2 施工场地情况

施工现场现中间已建一宽 10 米的管理区级水泥公路，两旁建有工厂等建筑物。施工场地除了需拆迁的房屋位置以外，大体上比较平整，施工车辆可选择港口路、丰乐路等道路进入施工现场。工程施工过程中不受外围交通影响，可根据情况实施局部封闭施工。工程施工过程中总体上对周围交通和环境影响较小。

1.2.3 管线情况

施工现场其他管线主要有电力管、路灯管线、给水管、电信管及原有雨水和污水管线等。基坑开挖前须加强与各种管线部门联系，掌握各种管线的具体位置和走向，开挖过程派专人监控，保护原有地下及地上管线，确保工程顺利、按期完成。

1.2.4 主要实物工程量

类别	序号	项目	单位	数量
路面工程	1	接顺段 AK-13A 改性沥青砼（厚 60）路面	m^3	107.16
	2	AK 13A 改性砼（厚 40）路面	m^3	1195
	3	接顺段 AC-20I 改性沥青砼（厚 20）路面	m^3	35.72
	4	AC-20I 改性砼（厚 50）路面	m^3	1126
	5	AC-20I 改性砼（厚 60）路面	m^3	441
	6	MA 25 沥青碎石合料（厚 60）路面	m^2	22527.12
	7	MA-25 沥青碎石合料（厚 40）路面	m^2	7357.49
	8	透油层 1.1 升/m2	m^2	22527.12
	9	透油层 0.5 升/m2	m^2	7357.49
	10	6%水泥石屑稳定层(300 厚)	m^2	22587.58
	11	6%水泥石屑稳定层(100 厚)	m^2	966.68
	12	石渣垫层压实 400 厚	m^2	24774.31
	13	C20 砼路面 100 厚	m^2	895.6
	14	地面铺枫叶形阶砖	m^2	895.6
	15	C30 水泥混凝土路面 250 厚	m^2	417
	16	6%水泥石屑稳定层(150 厚)	m^2	417
	17	4%水泥石屑稳定层(150 厚)	m^2	417

	18	1：2.5 水泥砂浆座砌导流岛侧石	m	716.4
	19	1：2.5 水泥砂浆座砌 R2 型侧石	m	1875.3
	20	光面阳光花侧石 120×350×800	m	1659.52
	21	C30 砼平石厚 150	m^2	2449.59
	22	不锈钢管栏杆	m	333
排水工程	23	D300 钢筋混凝土雨水管	m	450
	24	D400 钢筋混凝土雨水管	m	100
	25	D600 钢筋混凝土雨水管	m	343.5
	26	D800 钢筋混凝土雨水管	m	650
	27	D1000 钢筋混凝土雨水管	m	74
	28	D1200 钢筋混凝土雨水管	m	134
	29	D1500 钢筋混凝土雨水管	m	82
	30	雨水管沟回填中砂	m^3	3974.29
	31	D300 钢筋混凝土污水管	m	180
	32	D400 钢筋混凝土污水管	m	750
	33	D500 钢筋混凝土污水管	m	328
	34	污水管沟回填中砂	m^3	3366.07
综合管线	35	预埋 D168PVC 塑料过路管	m	1188
	36	D168PVC 塑料过路管连接井	座	6
	37	综合管线管坑填砂	m^3	606

三 、工程施工目标

一、质量目标：

根据招标文件，本工程质量标准要求为合格；我公司施工质量目标为：确保工程质量达到优良等级，力创优良样板工程。质量保修按国家有关政策和招标文件的要求保修一年。

二、进度目标：

根据招标文件的工期要求，本工程暂定开工日期为 2003 年 2 月 15 日，完工日期为 2003 年 6 月 10 日，共 114 日历天。

我公司计划施工工期 110 日历天，比招标工期提前 4 天，暂定开工日期为 2003 年 2 月 15 日，2003 年 6 月 6 日完工，确保工程圆满及时交给业主验收。

三 、安全目标：

实现施工全过程“六无”：即无死亡、无重伤、无倒塌、无中毒、无爆炸、无重大机械交通事故。

四、文明施工目标

本工程文明施工目标为达到文明施工样板工地标准。

五、环境保护目标

在施工过程中，加强现场施工管理，为保证周边道路正常运作以及施工现场的安全，采取合理的围蔽措施，尽量降低施工噪音和降低尘埃，及时清除和搬走在施工过程中产生的垃圾，减少对周围环境的影响，确保粉尘、噪音、废水、废气的排放达到国家规定的有关标准。

四 、工程特点、难点、重点及应对措施

1.4.1 工程特点

本工程有几个特点：1）.地质条件差。大多自上而下为：填土、耕植土、淤泥质土、粉土、粉质粘土和强风化岩。这种地质地层在受到扰动的情况下，易导致地下水土流失，引起地面凹陷和埋设管道下沉。2）.各施工工种较多。本工程含有排水管道开挖施工、砼路面施工、沥青砼路面施工、人行道侧平石及道路附属工程施工等。3）.工期较紧。4）.各种材料需用量比较大。5）.雨季施工，施工难度变大。6）.施工范围内道路两侧建有各种工厂，施工过程中需考虑为工厂车辆提供进出临时道路。7）施工过程中需综合考虑配合各种地下管线、路灯、绿化施工以及旧房屋的拆迁工作。

1.4.2 工程难点、重点及其对策

从上述的工程特点，经过认真分析，得出了以下工程难点和重点，并提出了相应的技术措施。

1.4.3 施工制约因素

1.4.3.1 施工障碍方面

建筑物绿化保护问题：排水管线施工离路边居民建筑物、绿化及工厂不远，施工时应根据具体情况注意对不拆迁的建筑物及绿化进行保护工作。同时施工范围内有部分建筑物需拆迁，施工过程中应根据拆迁的具体情况和进度，合理安排施工工作面，将拆迁对工程施工的影响降低到最小。

1.4.3.2 周转材料方面

本工程所需的基坑支护钢板桩需用数量较大，考虑到钢板桩等周转材料的承受能力，施工时需进行分段施工，但由于本工程工期紧，因此，钢板桩等周转材料的投入的数量是影响本工程工期和施工进度的关键制约因素。

1.4.4 施工难点、重点及对策

针对本工程施工招标范围的施工内容，我公司对招标文件、施工图纸和和业主提供的其他相关文件进行了认真、细致的分析和研究，认为下列问题是本工程程施工的难点、重点，也是本工程成败的关键所在，具体如下：

1.4.4.1 工期安排

本工程招标工期为 114 日历天；我公司准备 110 日历天完成，具体安排分析如下：按照现场情况，排水工程主要以雨水管和污水管施工为主,分为三个工作面同时进行施工，以缩短工期；其中雨水管施工为第一个施工工作面;污水管施工为第二个施工工作面;挡土墙施工为第三个施工工作面;排水和挡土墙施工总工期计划为 60 天;路床、预埋 PVC 管、路面和人行道施工计划安排工期45 天，顾及雨天、路灯、绿化、其他管线施工及雨季等其他不利因素影响，施工总工期计划为 110 天.

1.4.4.2 切实做好基坑开挖支护和基坑排水措施

由于本工程地质条件和受施工外部环境的影响不利于连续大范围施工，因此在本工程实施时，我公司将严格按专项施工方案的审批制度执行施工，切实按施工方案要求作好深基坑开挖支护和基坑排水措施。

1.4.4.3 工程管材等主要材料集中供应

本工程的配套材料用量大，为防止因材料问题而影响施工，我公司对本次施工所用的材料采取集中供应的方法，具体如下：　由我公司物资供应部负责所有工程用料的采购和供应以及各种施工用料和设备的筹集和供应。以我公司目前的实力，可确保本工程所需的各种大型设备和施工用料(周转材料等)的供应。但为了保证有足够的准备时间，各种材料和设备均要求提前 7—15 天提供使用计划。

1.4.4.4 采用先进有效的工程管理手段

本工程工期紧，但由于本工程施工范围大，施工现场制约因素多；排水管道施工工作面广，大面积开挖施工困难；工种较多；施工现场制约因素较多，基于以上诸多因素的影响和制约，因此，如何对该工程项目进行有效的组织管理和协调是本工程施工组织和施工管理的重点。用信息化技术作为主要的管理手段，建立信息化管理网络，拟使用国内流行的Ｐ 3 软件和梦龙软件；设立现场施工项目经理部，在施工过程对整个工程工期、质量安全、成本进行有效的控制，同时进一步健全各种项目管理体制，充分高效发挥我公司团结协作、精干高效的作战精神。

1.4.5 进一步加大现场文明施工的调控力度

本工程所处的五邑大道两侧建筑物较多；需要做好施工现场及基坑临时排水工作，确保泥水不外流，现场临时道路不泥泞，做好现场文明施工和环境保护是本工程的重中之重！由我公司现场指挥部为龙头，成立现场文明施工小组，施工前做好各种宣传和教育工作，制定各种文明施工和环境保护奖惩制度，加大宣传文明施工和环境保护的调控力度。

五 、施工前期准备工作

1.5.1　施工临时搭设布置

经现场勘查，考虑将施工现场指挥部布置在对工程统筹容易并且面积足够大小的大道里程 0+080 南侧的空地上；具体位置详见辅助标中的《施工总平面布置图》，项目经理部构成包括：项目经理部现场办公室、监理工程师现场办公室、现场试验室以及机械材料堆置场地等。各部分面积大小布置见《指挥总部临时设施一览表》。

施工工人临时生活设施因施工场地及施工季节影响限制，在施工现场附近租用民房作为工人宿舍和生活场所。施工工人上下班采用专车接送，用餐采用专人派送到施工现场。监理临时试验室，投入抗压试件模 10 套，抗折试件模 5 套，砂浆试件模 10 套，砼试件养护池一个。同时派出一台专车，专门负责运送工程有关的试验材料，将现场不能做的试件运回公司试验室，同时派专人负责试件的送检工作。

指挥总部临时设施一览表

序号	名称	面积	单位	备注
	办公设施			
1	项目经理部现场办公室	60	M_2	
2	监理工程师现场办公室	60	M_2	
3	现场试验室	80	M_2	
二	施工场地			
1	机械停置场地	200	M_2	
2	发电机房	80	M_2	
3	沥青拌和站	400	M_2	

1.5.2 材料机械堆放布置

1.5.2.1 材料布置

混凝土采用商品混凝土，现场不设置混凝土拌和楼，砂浆全部采用自拌，工地设置砂子堆场和砂浆拌和机场地。

1.5.2.2 机械布置

为了便于管理指挥和施工方便，机械停置场地和发电机房布置在现场项目部附近（具体位置见《施工总平面布置图》），其面积大小布置见《临时设施一览表》。

1.5.3 污水和垃圾处理

a 施工现场项目部设置排水边沟，设立污水沉淀池，将排污系统的位置以图纸形式报监理工程师，同时应征得环保部门的同意。

b 把施工和生活产生的污水排入污水沉淀池，经沉淀后就近排入市政污水管系统或环保部门允许排放的地方，严禁随处排放污水。

c 对办公室、工地范围内的生活垃圾及时进行清理，每天有专人收集和处理垃圾。

1.5.4 急救设施和防火工作

工程施工期间，在施工现场指挥部设置必备的急救和卫生设施，认真地为全部施工人员提供必要地急救和医药服务。并负责按照有关规定在现场采取合格的防火与消防措施，配备足够的消防器材。

1.5.5 施工临时水电布置

1.5.5.1 施工用电

本工程地处城区，为减少对周围环境及居民的影响，尽量采用供电系统用电，同时为保证施工期间施工的正常进行，现场备用两台 120kw 发电机供停电时使用。供电系统在施工现场周围的社区供电系统处接入，接入处设总电表，施工场地内设分电表。

1.5.5.2 施工用水

根据本工程特点，施工用水主要采用自来水，不得抽取雨污水施工。自来水取水点利用施工现场两边住宅区、商业区的供水系统，接入的水管前设置总水表，施工场地内支管设分水表。

1.5.6 施工技术准备

1.5.6.1 认真组织和落实主要工程技术人员，选择对本类工程有丰富施工经验的人员为骨干，熟悉施工图，领会设计意图，阅读标书内容和建设单位述及的规定、要求和参照标准。真正了解工程整体精神和设计意旨，根据现场施工条件，定出最佳方案。工程开工前，在总工程师的带领下集中有关技术人员仔细审阅图纸，将不清或不明的问题汇总会知甲方、设计人员，以便及时解决。

组织三级技术交底，第一级由我公司总工程师组织技术人员向项目经理部进行施工图设计交底，第二级由项目经理部的技术负责人向施工管理人员进行施工组织交底，第三级由项目经理部的施工员、质安员向施工班组进行工序交底。

按照劳动力需用量计划调配人员，安排劳动力进场，并对准备进场的工人进行劳动安全教育；对工程所需的各技术工种人员进行技术培训教育，取得有关上岗证、资格证后方允许其进场从事相应工种的工作。劳动力及技术工种人员进场后，定期对其进行劳动安全教育及施工技术总结及教育，以加强工人的劳动安全意识，不断提高施工技术，使工程顺利进展。

1.5.6.2 对回填土进行分析测试和密实度预测试验，选择最佳土质、最佳含水量的回填材料进行回填，以达到设计要求。

1.5.6.3 做好定位点控制，绘出控制网，以便施工放样时用。并按设计单位提供的永久水准点，沿线自引临时水准点，施工中经常进行校核。临时水准点、导线桩应按要求埋设。

1.5.6.4 收到施工图以后，及时对挖土坡度、填土坡度、结构物支撑等详细验算，确保施工的安全稳定性。

1.5.6.5 对全范围内的地下管线和架空线进行实地详细调查，如对施工有影响，立即准备必要的应对措施。

1.5.7 机械、材料进场准备

1.5.7.1 按照材料及机械计划编制分批进场，在中标后即组织施工机械进场，并合理调配资金，分期分批组织材料进场。

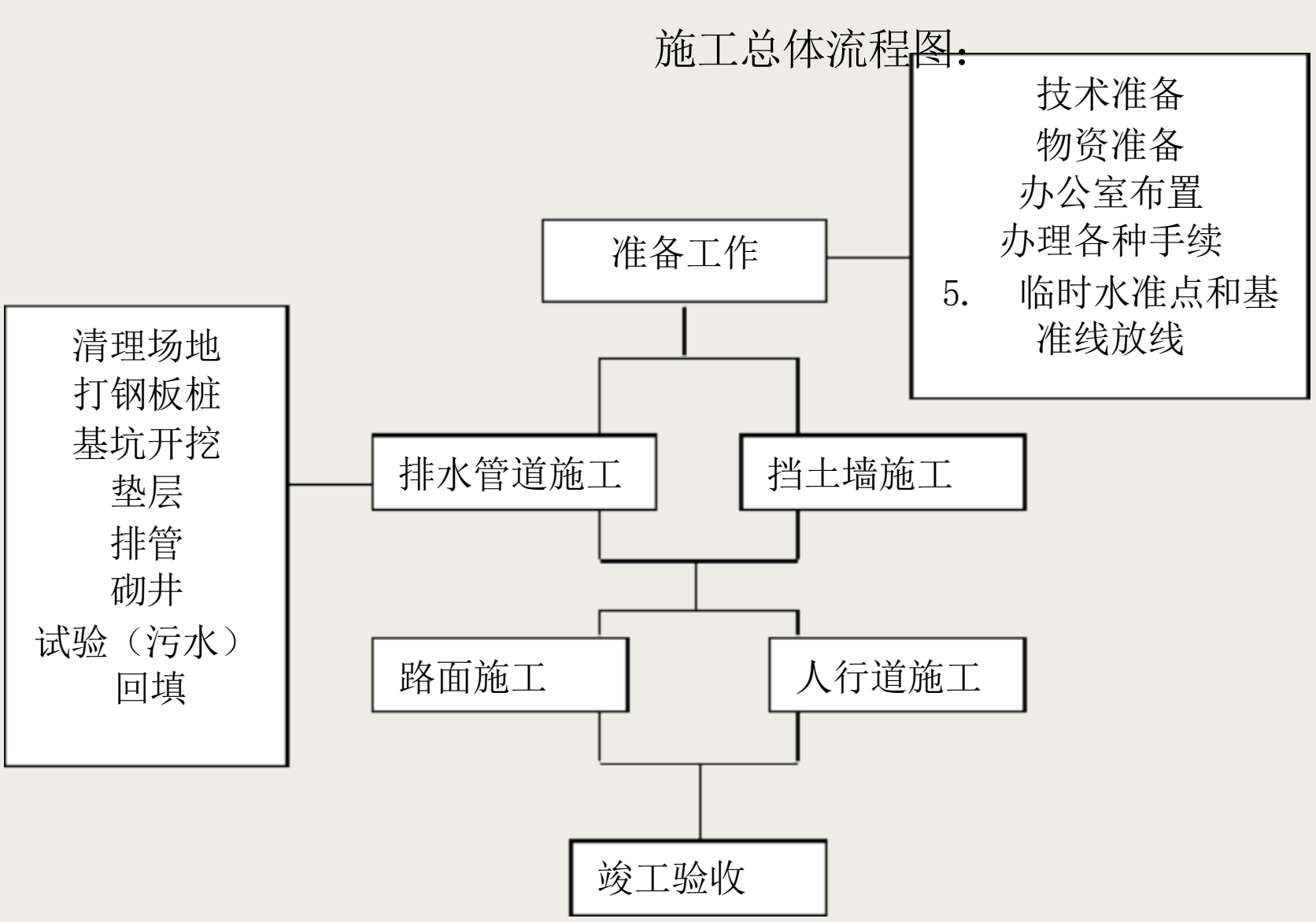
1.5.7.2 按照机械设备使用计划，对所有机械及设备进行检修及调试，并定时保养，使其保持良好的待用状态。对工程中所用的各种计量设备送有关部门进行标定并取得合格证书。

1.5.7.3 工程所需混凝土采用商品混凝土。工程所用土方、砂、石屑、石屑稳定土等材料，用自卸车运至施工现场。

六 、施工总体部署

1、施工总体流程

施工总体流程图：



2、工程各项目施工配合程序

工程各项目施工配合内容包括排水管道明挖施工、挡土墙施工、路床碾压、预埋 PVC 管施工、路面沥青砼面层施工及人行道砖施工等。

开挖工程各项目施工配合的程序先进行排水管道施工；到路基整平和路基处理，到砼路面或沥青路面及人行道恢复；在排水管道施工的过程中合理安排挡土墙施工，排水管道施工完毕回填后，或在某些回填碾压密实的路段上优先预埋 PVC 管线，路床施工完毕后砌侧石和现浇砼平石，然后进行沥青砼面层施工，在此同时进行人行道施工。

第二节 主要施工方法及技术措施

一 、测量监控技术措施

1.7.1 测量监控技术措施

进场后立刻对设计提供的测量控制点、水准点和标高进行现场复测，填妥《测量复核记录》并签字备案。

1.7.1.1 测量控制网

测量控制网的布设，根据甲方所提供的测量控制点及国家的有关测量规范和有关的设计、施工规范的要求进行，以测量控制网作为该工程的平面、高程控制和施工测量放样的首级控制及依据。

1.7.1.2 各种测量仪器、工具均应按有关的质量管理规定，在使用前送有关部门进行检测，取得有关质捡部门的合格证书后才能使用。使用过程中有关人员应经常对所用的仪器、工具进行自检、自校使之保持在良好的状态中。

1.7.1.3 监控测量观测控制点的布设

路基填土完毕，即按纵向 20 米 1 个横断面，横向 1 个断面 7 个点布置观测点，定好位后，即 安排工人按 50*30*30 厘米挖坑，再在坑中插入一根 1 米长直径不小于 6 厘米的木桩，并且在木桩上打一钢钉，以作观测点，然后用C20 水泥砼填满坑，周围用砖围起 30 厘米高保护观测点。按里程从西到东编号，用红油在现场标出。

1.7.1.4 监控测量

a.水平位移观测方法：在测量控制网点上采用全站仪一方位一距离的极坐标法或交会法等测量方法测定其有关点位的位移。确定其正确无误，符合规范要求后，报送监理部门复核签认。根据设计图纸和所提供的各种有关资料及要求，在测量控制网的基础上进行测定。

b.沉降观测，在四等水准网的基础上进行观测。

c.各种水平位移观测、沉降位移观测，均应符合有关的测量规范，最后由监理工程师复核认证。

d.施工人员在施工过程中注意保护好各种有关的测量点，并经常进行检查，如发现测量网点及其它测量点变动或下沉，应及时进行复测、分析。

e.水平位移、沉降位移的观测周期都是 7 天为一个周期，注意及时整理数据，报业主或监理认证。

二 、施工测量技术措施

1.7.2 设置控制网

a.根据设计交底提供的桩位和坐标，在施工范围放出轴线桩、交汇桩和转角桩。

b.根据具体桩位，进行加密保护控制。做好交桩的保护桩、引线桩，经校核正确，全部反映到控制网上。所有保护桩、引线桩，必须设置在明显、牢固的地段。若无合适位置，也可采用现浇钢筋混凝土桩来代替。

c.管道放样。根据提供的总体控制网，按坐标放出管道的线路及各个井位的具体位置。

d.标高测量。先将建设或勘测单位提供的两个以上永久性标高点进行两次闭合核实，若无误差，认为永久性标高正确。根据永久性标高，按规范要求加密临时水准点，临时水准点也可用浇注桩代替。标高的复测必须及时进行、杜绝误差。

e.上述所有的控制桩、标高桩和其他桩位经监理工程师复核后，在设置的桩上编号，防止和其他单位布置的桩混淆而发生差错。所有桩应予以详细纪录，并说明位置、方向、作用、标高或方位等。

三 、软基处理技术措施

我公司长期从事市政道路、排水和桥梁工程的施工工作，在施工过程中积累了大量软基处理的施工方法和技术措施。工程施工过程中，针对不同的地基条件，积极同业主、监理和设计单位联系，共同商讨解决。常用的软基处理措施如下所述：

1.7.3.1 水泥土深层搅拌桩

搅拌桩是通过将水泥喷入泥层搅拌成桩的工艺，通过水泥的作用，形成一个复合地基，以提高地基的承载能力。工程施工中所采用的水泥搅拌桩，桩径通常为 Φ500mm 和 Φ600mm，桩端进入粉砂或粉土层 1.5～2.0m，若遇夹层，桩必须穿过夹层。

（1）施工准备工作：

清理作业场地，清除树木和植物根茎，在原地面开沟降水，表面含水量降至最佳含水量时，上压路机适时压实，可采用静压，无明显轮迹为宜。在此基础上，测量放样，定出每根桩的桩位，也可用插竹片板定位的方法。

（2）机械选用

根据工程现场的具体情况选用合适的桩机。在大规模施工前，先进行试钻，对成桩后搅拌桩取土试验，测定水泥渗量是否适宜，通过静力触探检验是否达到设计要求的强度。

（3）施工工艺

钻机及配套设置进场后，对于机座高压设备、管路系统、机械系统及密封性进行全面检查测试，尤其对喷浆计量装置进行核验。通过试钻予以调整。根据桩长在桩架上作出深度标志，以便施工时随时观测纪录。经经验暂定施工参数如下：搅拌提升速度不超过 0.8m/min。搅拌桩采用四搅四喷喷浆法进行施工，水泥掺入比为 18－20％，完成桩垂直度偏差不超过 1.5％，桩径偏差不大于 4％。

检查无误后，钻机就位，要求机座水平，桩架直立。为保证垂直度，可采用水平尺检测基座是否水平，用挂垂球复核导架是否垂直，并予以校正。然后开机钻进，钻进同时送气，钻进要求平稳、匀速，当出现钻杆跳动、机架摇晃等异常现象应停机检查。当钻头达到设计孔深以后，水泥浆喷射机送浆，喷浆搅拌。然后缓慢提升钻杆，不间断地喷浆搅拌成桩至桩顶，搅拌桩有效桩长以上部分空搅。基坑开挖时，桩顶以上 300mm 内的土采用人工开挖。

在施工中应做好如下技术措施：

水泥加固料应采用合格水泥，严禁采用过期变质水泥。

桩位定位要正确，各桩桩距要符合误差要求。

钻机钻进下沉速度，喷浆搅拌提升速度，重复搅拌下沉、提升速度等施工工艺参数要符合技术规范要求。

严格控制喷浆时间和停浆时间，不得中断喷浆，以确保喷浆的连续性。

随施工进展，随时复核桩位位置，以防桩位发生偏移。

做好详细施工纪录，保证喷浆量。

1.7.3.2 打入松木桩

通常工程选用的松木桩尾径不小于 Φ10cm，长度有 3m、4m、6m 不等。具体长度根据实际情况进行采用。因为打桩的土质比较松软，且打入桩的直径小、长度短，所以采用简易陆上卷扬机或挖掘机作为打入桩的动力装置。在施工中必须做好以下技术措施：

（1）测量放样，放出道路中心线和边线，定出每根粉喷桩的桩位，用插竹片板作为标志。

（2）制桩用的松木须挺直，可保持其原来的锥度，但小头直径与设计尺寸的误差不得超－1cm。

（3）打桩前在每根桩上作出标志，以便随时检查打入深度。

桩的下端应削尖，一般可根据土壤情况削成规则的三棱或四棱的锥体，锥体的长度位桩直径的 1.5～2.0 倍。桩尖端稍秃，以免打入时桩尖损坏，锥体各斜面应与桩轴对称，桩尖的顶点应在桩的轴线上，以保证打入时位置正确。

（4）随施工进展，随时复核桩位位置，以防桩位发生偏移。

做好详细施工纪录。

1.7.3.3 换填碎石砂

基坑软基换填碎石砂采用的碎石砂（3：7），在施工要注意以下技术要求：

（1）基坑开挖后要注意坑内排水，严禁基坑底土长时间受浸泡。在基坑底开挖集水沟，及时将渗水排出附近排水系统。

（2）换填的碎石砂原材料要符合施工规范的要求，按照规范进行材料的送检工作。

（3）换填厚度较大的，要分层进行换填、分层碾压，每层换填厚度不得超过 30cm。

（4）施工时每开挖一段，换填一段，以防基坑开挖后大面积积水。

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/888061104101006135