

污水管道水平定向钻非开挖管线敷管工程

施 工 组 织 设 计

编制人：_____

审核人：_____

市

编制日期：2019 年 7 月

目 录

第一章 工程概况 1

一、工程简述 1

二、工地现状 1

三、编制依据 1

四、管线布置 2

五、主要工程实物量 2

第二章 施工准备工作 2

一、施工平面布置	2
1、临时设施位置摆放及安排	2
2、堆土点	2
3、泥浆处理	2
4、施工用水，用电	3
5、临时排水	3
6、占用绿地	3
二、技术准备	3
第三章 施工部署	4
一、任务划分	4
二、施工人员组织	4
第四章 施工程序	5
一、钻进路径图	5
二、工作井制作	6
三、导向施工	6
四、扩拉管	6
五、钻进泥浆	7
第五章 主要施工法及技术措施	8
一、施工原理及示意图	8
二、施工工艺流程图	9
第六章 经常性技术问题处理	10
第七章 质量目标及质量保证措施	11

一、质量保证体系	11
二、质量责任制度	12
1.工程经理	12
2.技术负责人	13
3.钻机负责人	13
4.班组长	13
5.质量管理措施	13
三、质量检查控制图	14
1、技术规程及验收标准	15
2、物探勘察要求	15
第八章 平安生产保护措施	16
第九章 公用管线保护措施	17
第十章 文明施工措施	18
附表 1 .拟投入本工程的主要施工机械与设备表	20

第一章 工程概况

一、工程简述

建立单位：

施工单位：市嘉通科技

管材管径： HDPE Φ 800mm

在工程整体施工中,对于污水管道水平定向钻非开挖污水管线敷管工程分项中我公司编制了专项施工案,该工程工程场地位于市惠阳区江屋。施工要求一次敷设成功,质量到达设计标准。边管线及围环境、市容、市貌不受影响。

从收集来的地形/地质资料初步分析知,施工地层初定为砂质粉土地层。材料要求使用 $\geq 1.0\text{MPa}$ 的 HDPE 直壁污水管。另外,为慎重起见,需运用综合物探法及对施工区的地下管线进展勘察。在对已有资料进展了仔细分析研究后,确定采用水平定向钻非开挖技术进展管线铺设。

二、工地现状

工程采用非开挖施工对地下管线资料准确性要求要高,可变系数小。

施工段为在建新桥边地下层局部。

从收集的地下管线资料及对施工地段所做的调查来看,管线情况比拟少,必要时需与当地公用管线及其他管线单位联系并开样槽,再进一步深入做好勘察工作,以备施工中采取必要的保护措施。

三、编制依据

1. 甲委托及设计施工图
2. 排水管道工程定向钻拖拉法施工及验收规程
3. ?给排水管道工程施工及验收规?

四、管线布置

DN800 的 PE 管所需的扩直径会较大, 达 1000mm, 可能对路面有一定的影响, 须提前作好准备。施工完成后, 须对二侧的造斜段进展加固充填。

五、主要工程实物量

铺管管径为 DN800 的 PE 管, 拟采用定向钻机水平控向穿越。

第二章 施工准备工作

一、施工平面布置

1、临时设施位置摆放及安排

所有工作人员全部住工地附近。施工围由业主工程部批准的地点摆入设备。各设备、工具、材料均在施工围之。

2、堆土点

渣土及时清理与归拢, 甲指定土堆放地点。

3、泥浆处理

进场前必须落实好运泥浆车辆,抽吸泥浆设备,放置式,备用设备及动力源,确定泥浆柜的大小,泥浆处置点。禁违章排放泥浆,如果泥浆处理中一旦发生故障,应停顿施工,假设确实不能停顿必须报请领导妥善安排处理。出场前将已敷设的管口堵住,坑泥浆去除,扫清地面残留物。

4、施工用水,用电

考虑到非开挖施工用电和用水不允连续,工程量较小,。需借用当地电源、跟当地的公司联系水源,或租用当地的工业商业用电及工业商业用水。

5、临时排水

非开挖施工将泥浆水抽吸至泥浆箱中,待泥浆沉淀后再用水泵接临时排水管排至附近的下水道。非开挖施工得到当地部门的同意,直接排至下水道。

6、占用绿地

施工时出、入土坑等占用绿地,需得到有关部门的同意。

二、技术准备

1、施工前先对施工现场进展管线勘察,并结合建立单位提供的施工区域地下管网和障碍物等资料,搞清楚施工区域的地下管线,电线电缆和通讯等设备,以防施工时受损。

2、组织工程施工人员参与建立单位的施工技术交底工作。了解施工特点和

技术要求,清楚设计要求和各项设计技术参数。同时要熟悉施工区域的地质情况。

3、根据铺设管线的管径尺寸计算并确定回扩次数和回扩器的规格。同时根据回扩次数和回扩器的规格计算出整个工程所需的钻进泥浆用量。

4、技术人员根据有关技术数据和建立单位提供的施工区域地下管网和障碍物等资料,通过钻进规划软件规划出模拟的钻进路径图,使操作人员可以直观的观察本工程整个钻进过程,预先了解钻进所需的钻杆数量和具体位置。

5、施工区域在有条件的情况下须整平压实。场地要有足够的空间和足够的承载力,以满足钻机行走和固定位置的需要。必要时采取相应的加固措施。

6、在钻进路径的入地点挖一个工作井,便于连接排水管线和更清楚的观察地下管线的情况。同时,还可以作为钻进泥浆的排放和收集点。工作井深度为1.5~2米。

7、根据现场实际情况,将管线沿回路拖点〔钻径出土点〕一字摆放。并安装好管线的管堵及连接件。

8、施工机具的准备。施工机具的进场应根据施工进度的要求,选用技术先进、经济合理、性能可靠、使用平安、操作便的工程机械,保证施工的正常使用。

9、根据施工图在施工现场确定管线的穿越位置和穿越入〔出〕土点的位置。如现场情况与设计图纸不符,及时向建立单位、现场监理和设计单位申报,在监理和设计单位的指导下进展复查,如有设计变更,应遵照设计单位的变更文件进展重新测量定位。

10、在施工现场确定管线的穿越路径上做好标志桩,并标注地面自然高程。测量定位由专业测量技术人员实施。

第三章 施工部署

一、任务划分

施工队由工程经理负责制，施工队长负责现场施工，施工员的管理工作及安全负责人。施工技术员负责把关施工质量，确保任务的完成。

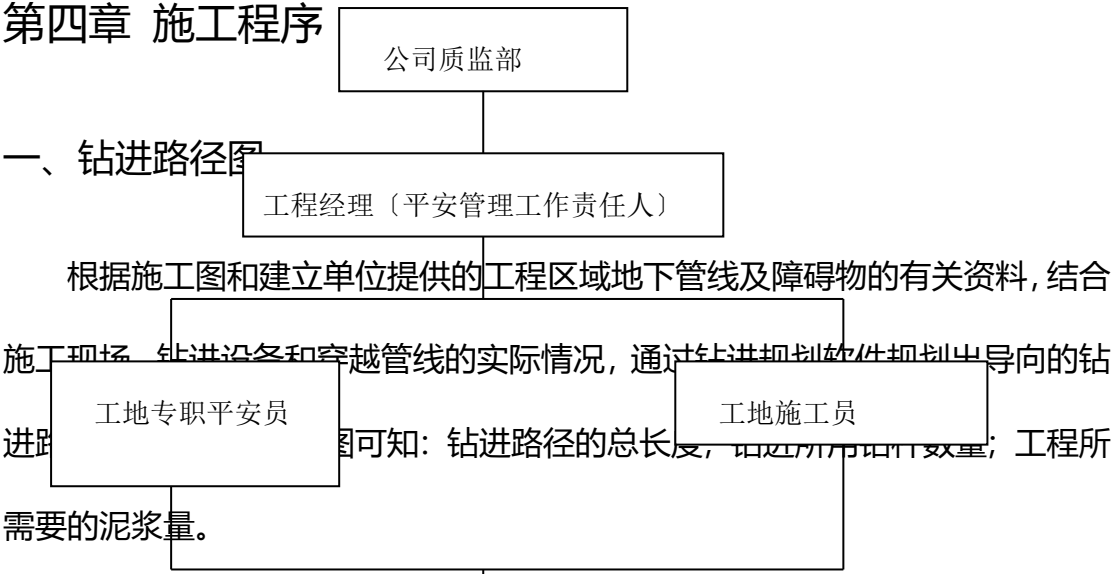
二、施工人员组织

该工程实行工程经理负责制，对本工程进展全面组织管理。组织管理人员：

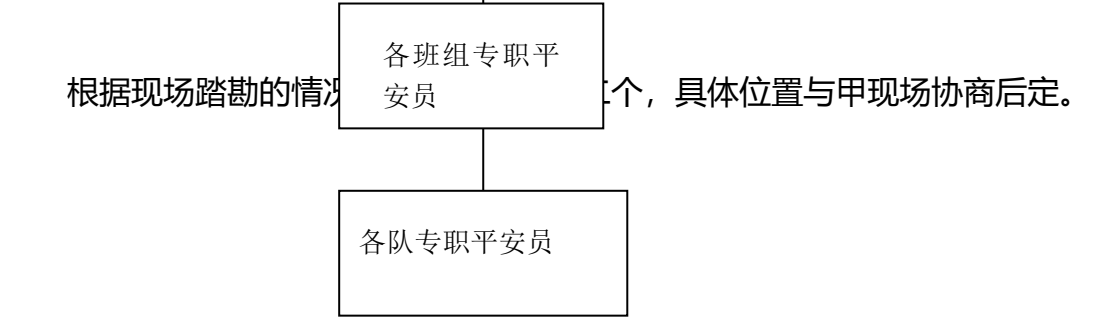
文明施工管理组织网络图
平安管理组织网络图

第四章 施工程序

一、钻进路径图



二、工作井制作



三、导向施工

导向钻进前将探测定位系统的探头置于导向钻头,并测试探头反射信号是否正常。在钻进过程中,探测人员沿施工现场确定的管线穿越路径向,根据地面自然高程和所测获钻头的角度,深度等数据,判断钻位置与钻进路径图的偏差,同时将有关数据传送给钻机操作人员,再由钻机操作人员通过导向钻头对钻进路径进展调整。假设偏差过大,应立即撤回钻杆重新钻进,确保实际钻进路径与规划钻进路径图根本吻合,为下一道工序的顺利实施打好根底。

1) 钻导向施工前,用水平仪将钻线各控制点处的地形标高转测出来,并做出标记。然后根据地形标高,设计图纸上的管底标高换算出个控制点的深度,做出设计数据表。钻导向时根据设计表对每个控制点进展控制,如有偏差及时纠正。

2) 直观控制:导向施工前,在入、出钻工作井处各找两个点,井位两侧用水平仪测出标高,使这两点标高一致,并打木桩做好标记。然后在这两个点上拉一条细线,当导向钻头至工作井时,用塔尺进展直观测量,这样可算出导向仪在地面上测量的深度与实际深度的偏差,然后根据这一个系统偏差对导向进展纠正。

四、扩拉管

导向钻进完成后,在出土点卸下导向钻头,换上换上 $\phi 1000\text{mm}$ 回扩头进展屡次多级反向回扩完成后。在 $\phi 1000\text{mm}$ 回扩头的分动器后连接所穿越的管线进展拉管。拉管按管道安装要求融接并拉管。将管线回拉到预定位置后,卸下回扩头及分动器,取出剩余钻杆,穿越工程完成。

1) 预扩是管道回拖成功的关键程序,为了保证回拖拉管工序的顺利进展,确保穿越万无一失,根据本地区地质资料,预扩采用2级扩。第一级采用 $\Phi 800$ 挤桶

式扩器进展依次预扩；第二级采用 $\Phi 1000$ 挤桶式扩器进展第二次预扩。

2) 本次为中~大管径管道施工，扩直径要到达 1000mm，为了保证成质量及路面平安，我们将采用以下措施进展施工：

a) 施工中加大泥浆配比，增加泥浆粘度的法来维护钻的稳定。具体为：回扩是泥浆的马氏粘度值必须保证在 45~55 秒之间，泥浆比重应大于 1.03，泥浆注入土中与粘土混合后产生的泥浆比重应大于 1.10〔根据土质情况而定〕；选用高度膨润土，增加泥浆的高造浆率，保证泥浆具有优良的悬浮能力；为了增加钻的护壁效果，防止塌，在泥浆中按比例参加高分子聚合物，使钻壁形成一层保护层到达良好的护壁功能。

b) 施工时要连续进展，保证钻中的泥浆粘度适中处于一种粘滞状态，使泥浆没有时间沉淀，保证壁稳定性。

在预扩时扩速度不能太快，扩时间应大于 3 分钟/根，并均速扩不得忽快忽慢，使泥浆均匀分布，禁回扩器扩向反推以减少泥浆的不均匀分布。

3) 每次预扩完毕后要根据扩情况，合理确定下一级扩尺寸和扩器水嘴的数量及直径，保证泥浆的压力和流速，从而提高携带能力，防止泥屑床生成。

4) 最后一次扩〔 $\Phi 1000\text{mm}$ 〕与回拖工序要连续进展，间隔时间不得超过 5 个小时。

五、钻进泥浆

在导向钻进和回扩施工过程中，必须使用泥浆。钻进泥浆通过泥浆混合系统、机载泥浆泵和钻杆导向钻头或回扩喷入钻中。其主要作用是冷却钻具、携带钻屑并排到地表，稳定壁以及降低钻进时所需的扭矩和回拖力。同时也在回拉时对铺

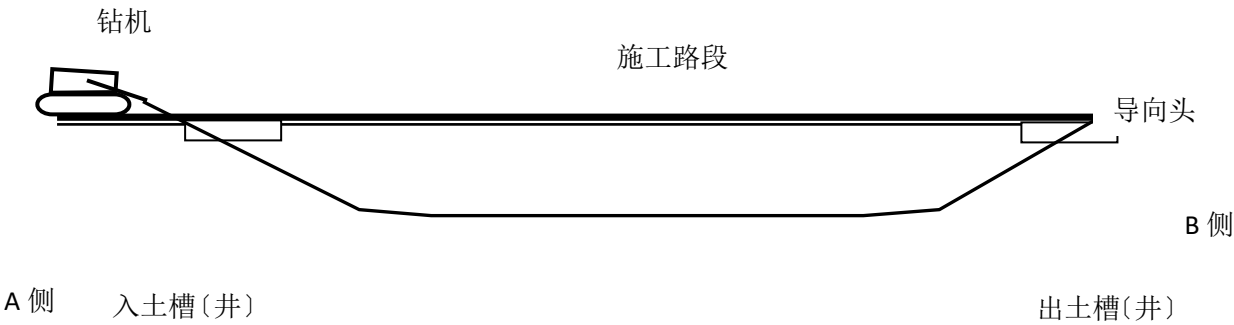
管外表起保护作用。

- 1) 钻导向阶段要求尽可能将的泥沙携带出外，同时维持壁的稳定; 其根本配是: 7—8%预水化钠基膨润土+0.2—0.4%增粘剂+0.3%降滤失剂。
- 2) 预扩阶段要求泥浆具有很好的护壁效果，防止地层坍塌，提高泥浆携带能力; 其根本配为：7—8%预水化钠基膨润土+0.3—0.5%提粘剂+0.4%降滤失剂。
- 3) 回拖阶段要求泥浆具有很高的护壁、携砂能力，同时还有很好的润滑能力，减少阻摩力和扭矩；其根本配如下：7—8%预水化钠基膨润土+0.3—0.5%提粘剂+0.4%降滤失剂+2%—3%的润滑剂。

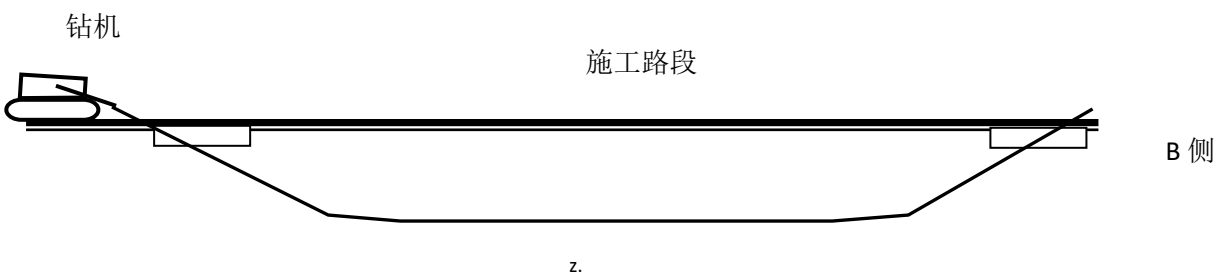
第五章 主要施工法及技术措施

一、施工原理及示意图

- 1. 将钻机的钻杆和导向头在有线导向仪的控制下经过入土井准确穿
过道路地下到达道路对侧的出土井。



- 2. 通过钻杆联接Φ1000 的回扩器的作用，在入土井和出土井之间形
成一条直径为 1000mm 的通道。



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/508141034056006073>