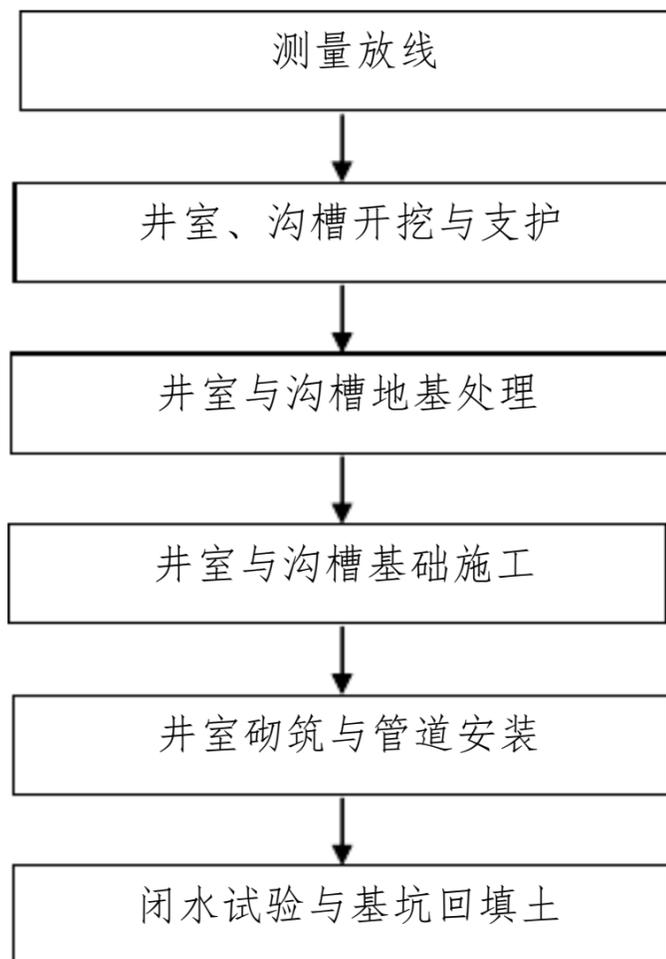


# 雨污分流管网工程施工方法及施工方案

## 一、施工流程



## 二、施工准备

1、熟悉施工图，了解设计意图，听取设计交底、材料预算，并对施工方案和施工现场有较全面的了解。对施工图审查其尺寸，标高是否矛盾。

2、了解地下管线分布情况，作好交底工作。

## 三、河道开挖施工方案

### 1、施工准备

施工前，详细了解工程地质结构，地形地貌和水文地质

情况，对可能引起的滑坡和塌方体采用预防性的保护措施，对陡坡的孤石或崩塌体等应事先做好妥善的清理和支护，并仔细检查边坡的稳定性。进场前，先用手摇钻进行土层加密钻孔，掌握好土层情况和土层厚度，根据不同土质采取不同的施工方案。根据测量控制和测设资料，结合施工技术条款，施工图纸和监理工程师的指示，测放出土方开挖工程的开挖线。向监理工程师提供开挖施工平面图（含施工交通线路布置图）、土方平衡计划与开挖程序，施工设备的配备和劳动力安排、排水或降低水位的措施，土料利用和弃土输出措施等，经监理工程师审批后实施。

## 2、场地清理

场地清理包括植被清理和表土清挖。包括永久和临时工程、料场、弃土场子等。施工用地需要清理的全部区域的地表。植被清理：采用挖机和推土机将开挖线上的杂物，草根（树根）垃圾和废渣等全部清除，运至监理工程师指定的场地地进行堆放或掩埋。表土的清挖、堆放：按监理工程师指示的表土开挖深度进行开挖，并将开挖的有机土壤运到指定区堆放，防止土壤被冲刷或流失。

## 3、施工期排水及降水措施

首先，要依据现场测量放样资料，对原河道的集水进行估算，确定施工集水的抽排设备及方案。其次，开挖前要结合永久性排水设

施的 布置，规范好开挖区域内外的临时性排水措施。另外，对位于地下水位下的土方开挖，为了能使施工的正常进行和开挖的质量，应开挖明沟和 设置适当的集水坑，降低地下水位，确保地下水位降低至最低开挖面 **0.5m** 以下。施工过程中严格控制地下水位，及时排除地面水，以防止地下水对构造物及基坑的顶托破坏。

#### 4、土方开挖方法和程序

根据河道设计断面和土方施工技术规范所规定的加宽及增放坡度 计算后，进行开挖，不得陡于设计坡比防止欠挖，并严禁掏挖施工。对 发生超挖的断面， 要根据监理工程师指示采用适宜填料填筑并夯实到设计标准。土方开挖时， 在监理工程师复核认可的开挖线内进行机械施工， 施工中定期测量校正开挖断面尺寸，对机械开挖的边坡和基坑标高，预 留适当余量，再用人工修整。避免机械开挖扰动下层土方，破坏边坡的 坡度及平整度。机械开挖应从上而下分层分段依次进行，严禁在高度超 过 **3m** 或在不稳定土体之下“偷岩”（无坡脚或负坡脚）作业。在挖方边 坡上如发现土体或导致土体向挖方一侧滑移的软弱夹层、裂隙时，应 及时清除和采取相应措施，以防止土体崩塌与下滑。

#### 5、土料利用和弃渣措施

在土方开挖时，开挖河道周边不许堆载，挖土随挖随运，保证新开挖河道的安全可靠。 开挖的土方分别按可利用渣

料和废渣运至指定点分类堆放，要保持渣料堆体的边坡稳定。可利用渣料和废渣应

采取可靠的保护措施，避免受污染和侵蚀。弃土区周边（三边）设排水沟，0.8m，深底宽0.5m，以防堆土浸泡在水中造成滑坡。

## 6、土方开挖安全措施

主体工程的临时开挖边坡要结合实际地形和开挖深度，自行确定边坡度，报监理工程师审批。永久性的护面的加固工作应及时完成，避免受雨水冲刷。必要时，设置测量观测点，及时观测边坡变化情况，并做好记录，施工中，如出现裂缝和滑动迹象时，立即暂停施工，采取应急抢救措施，并通知监理工程师。

机械施工要派专职人员进行指挥，和负责道路交通指挥，在转弯和道口派专人指挥并设警示牌。

对职工经常进行安全生产教育和法制教育，每周至少进行一次安全生产大检查，将一切事故隐患消灭在萌芽状态中。

遇有地下水部位的土方开挖，应保持降低地下水位在开挖底面0.5m以下，防止地下水扰动基底土。在降水过程中，应防止相邻及附近已有建筑物或构筑物、道路、管线等发生下沉或变形，必要时与设计、建设单位协商，对原建筑物地基采取回灌技术等防护措施。

严禁机械在开挖边坡及坡顶运行频繁，避免由于人为因素增加荷载导致河道滑坡。实施过程应加强沉降及变形观测，发现问题应及时采取措施予以解决。

#### 四、井位、沟槽开挖施工

1、采用机械挖土为主、人工修边配合的施工方法，槽底以上 20cm 土层用人工开挖。

2、若发现超挖，严禁用土回填，应用监理工程师认可的材料回填夯实。井位、沟槽开挖至槽底后，应尽快进行下道工序的施工，以避免基坑暴露时间过长。争取当天开挖到底，当天进行基础施工。

3、开挖排水沟，做好施工排水。如地下水较大，可开挖集水井，通过抽水机排出基坑。

4、为确保后续工序施工质量，槽底中线每侧宽度不小于规定值。

5、井位、沟槽挖土边挖边运至集中点，若需槽边堆土应按规范，堆土高度不大于 1.5m，离槽边距离不小于 1.2，上下沟槽设置安全梯，以确保施工安全。

#### 五、钢板桩支护施工

##### （一）钢板桩支护工艺流程

施工准备工作→测量放线定位→打设钢板桩→土方开挖至设计标高→报监理工程师验收→基底处理→地基达到

设计要求→下一道工序。

## （二）钢板桩支护主要施工方法

### 1、施工测量放线

（1）按规范建立测量控制网，确定控制线和施工红线。

（2）加密首级控制网，加密的施工导线控制网及水准控制网必须经监理工程师签认后方可作为施工的依据。利用加密控制网对施工定位、放样进行控制。控制过程：首级导线、高程网→施工导线控制网、水准控制网→渠箱里程及渠箱中线定位控制桩→局部部位放线。

### （3）测量控制网布置

#### ①平面导线控制网：

采用一级导线测量的方法和技术要求建立加密平面控制系统。系统布置时，以甲方提供的导线点为导线起始点，沿征地红线做一个闭合导线边控制网，减少系统误差，仪器采用全站仪。（主要技术参数为：方位角闭合差 $\leq 10n^{1/2}$ （ $n$ 为测站数）、相对闭合差 $\leq 1/15000$ ，测距相对中误差 $\leq 1/30000$ ）。本工程的控制以平面系统中的导线加密点控制且通视情况良好，所有加密桩均应作好定制桩，防止人为破坏。

平面定位放线主要采用极坐标法，根据设计的特征点坐标值计算。

#### ②高程控制网：

以首级水准点为基础，建立四等水准高程控制系统，系

统与堤岸道路连为一体，技术要求为：环形闭合差为  $20L^{1/2}$ （ $L$  为环形的水准线路长度，单位为  $\text{km}$ ），测量仪器为水准仪。

（4）测量质量控制点：测量放线精确性。

## 2、打钢板桩

基坑采用拉森钢板桩作支护结构。

（1）场地准备。施工前对打桩场地的硬壳层进行清挖，挖探管坑探测地下管线的埋设情况，有管线的地方进行管线迁移或对管线进行实施保护后，进行场地的平整。

（2）打桩设备的准备。

采用挖掘机装配液压振锤的打桩设备，其具有液压夹压装置，能与钢板桩自动做刚性联结，既能打桩又能拔桩。振锤运到工地后检查其工作、安全性能是否达到要求。

（3）钢板桩打拔

钢板桩采用挖掘机吊液压振锤施打，采用小锁扣扣打施工法逐块打设。从一端向另一端，逐块打设至结束。

（4）质量控制点

在打桩过程中，保证钢板桩垂直度。

## 3、基坑土方开挖

基坑土方采用挖掘机传递开挖，弃土采用运泥车外运至指定地点，可用土在旁边堆放。

## 4、基坑底换填

如果遇到填土、淤泥或者淤质土，机械开挖至距设计坑底标高一定厚度时，采用人工开挖、检平，尽量避免超挖现象。基底淤泥清除后，采用 3:7 碎石砂进行回填，换填厚度根据设计要求和实际开挖情况来确定。

5、质量控制点：基坑底标高和承载力控制。

## 六、基础松木桩打设施工

### 1、施工准备

打桩前，桩顶须先截锯平整，其桩身需加以保护不得有影响功能之碰撞伤痕。桩头部位采用铁丝扎紧。

打桩采用打桩机打入土层。

松木桩施工前，由测量人员依据设计图纸进行放样，确定每个木桩打设桩位，采用测量用木桩予以标记。

### 2、施工方法

按设计图所示，于地面标定木桩之预定打设位置，由测量人员配挖掘机就位，检查垂直度，并经监理工程师检查合格后方可进行打桩。

打桩过程中，如遇坚硬地层或触及地下障碍物，以致不能打至预定深度时，应报请监理工程师及设计确定处理方式。并列入施工纪录，不得任意截断桩体。

## 七、现浇混凝土渠道施工

### 1、基础垫层施工

(1) 井室底部采用 100mm 厚的混凝土作垫层，垫层砂

采用商品砼，人力车运输，要求捣固密实，顶面抹平。

(2) 如地基承载力达不得  $0.15\text{Mpa}$  时，考虑进行换土或其它加固措施。

## 2、钢筋混凝土底板施工

(1) 准确测放底板中线及边线、水平控制标高，按标高做好模板底口的水泥砂浆找平层，以确保模板位置及标高的准确。

(2) 安装底板内外模及支撑系统，模板采用定型组合钢模板，模板表面必须平整，拼接紧密，支撑牢固。

(3) 钢筋绑扎。按图纸弹放底板钢筋的分档标志，摆放下层钢筋，绑扎钢筋时，除靠近外围两行的相交点全部扎牢外，中间部分的相交点相隔交错扎牢，但必须保证受力钢筋不产生位移。双向受力的钢筋不得跳扣绑扎。摆放钢筋成形或成钢筋架后，即可绑扎上层钢筋的纵横两个方向的定位钢筋，并在定位钢筋上面画分档标志，然后穿放纵横钢筋。

(4) 浇筑底板砼。本工程采用商品砼，砼运至现场经检测合格后用溜板把砼送至浇筑位置，用平板振捣器和插入式振捣器浇筑砼，直到密实。全箱分两次浇筑，第一次浇至底板及内壁以上  $50\text{cm}$  侧墙，第二次浇筑剩余部分。两次浇筑的接缝处应保证有良好的衔接面。

## 3、侧墙与顶板施工

(1) 钢筋绑扎。在底板砼上放线后再次校正预埋钢筋。

位，并在横筋上画分档标志，绑其余竖筋，最后绑其余横筋。墙筋应逐点绑扎，其搭接长度及位置符合设计和规范要求，搭接处两端用铁丝绑牢。双排钢筋之间绑扎或点焊间距支撑筋。在双排钢筋外侧扎砂浆垫块，以保证钢筋保护层的厚度。

(2) 模板安装。准确测放出箱体轴线、模板边线，内外模板间用对拉螺栓连接。将模内清理干净，封闭清理口，办理模板及支撑体系验收手续。侧墙模板采用钢通矩阵支撑、钢通斜撑等方法固定

(3) 侧墙、顶板砼浇筑。砼的浇筑连续进行，并保证上下层和相邻的砼的搭接，其间歇不超过砼的初凝时间。砼入模后，充分振捣使砼密实。浇筑墙体砼时，分层连续浇筑，每层高度不超过 30cm，每层间隔不超过 1.5 小时。在主体结构施工缝处，已浇筑的砼的抗压强度达到 2.5Mpa 后，才继续浇筑新砼。浇筑前，先将水泥砂浆及疏松砼凿除至露出碎石为止，然后冲洗干净，并保持湿润。在施工缝表面涂两遍与砼配比相同的水泥砂浆，然后进行新砼的浇筑。在新旧砼接合的位置认真捣制振实。

#### 4、土方回填

侧墙背后填土采用中粗砂，回填施工在墙身混凝土设计强度达到 70%时对称分层夯填。回填时，采用电动打夯机进

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/278121115007006046>