**施工组织设计**

一、工程概况

本工程管道安装 HDPE 双壁波纹管污水管网2631.74米（其中 DN300 规格的 2091.74米、110PVC 规格的 540 米）；检查井 190座；开挖沟槽土方8997.86 ㎡、回填土方 8997.86 立方米。

**二、编制依据**

1.《建筑给排水设计规范》 GB50015-2003

2.《室外排水设计规范》 GB 50014-2006

3.《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002

4.《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2008

5.《城市工程管线综合规范规划规范》 GB50289

6.《CJJ3-90 市政排水管渠工程质量检验评定标准》

7.《CJJ143-2010 埋地塑料排水管道工程技术规程》

8.《CECS143-2002给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道结构设计规程》

9.《06MS201 市政排水管道工程及附属设施》

10.《07MS101 市政给水管道工程及附属设施》

11.《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202

12.本项目设计院提供的《市政工程施工图设计给排水工程》图纸

**三、施工资源配置**

**3.1 施工组织机构**

项目部

东

区

西

区

施工办

质检办

实验室

测量办

机务办

技术办

**3.2 劳动力需求计划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工种 | 数量 | 备注 |
| 1 | 项目管理人员 | 4 |  |
| 2 | 电工 | 2 |  |
| 3 | 挖掘机操作工 | 2 |  |
| 4 | 管工 | 10 |  |
| 5 | 测量工 | 4 |  |
| 6 | 力工 | 8 |  |
| 7 | 机修工 | 1 |  |
| 8 | 碾路机操作工 | 1 |  |
| 9 | 随车吊操作工 | 1 |  |

**四、施工措施**

4.1 施工原则

1）管道施工：先主干，后分支，先深后浅，分支管线施工应该在构造物施工之后进行。

2）管沟采用机械开挖（人工配合，基地留200mm厚人工清槽），管沟边坡坡度为1:1，沟深超过4m时预留宽度为1.2m的马道，分层开挖。小管沟采用人工开挖。当机械无法开挖的部位采用人工开挖。

3）阀门、检查井安装前要先进行检查及试验。

4）双壁波纹管采用承插式接口，当不能采用单承口连接时，可采用双承口连接，套管采用PE、玻璃钢或者不锈钢材料，双向承插弹性密封圈连接。

5）双壁波纹管施工前，压实度需达到85%～90%。回填范围不得小于设计支撑角2α+30°（ 180°），回填密实度应达到95%以上。

6）双壁波纹管与检查井的连接可以采用刚性连接或者柔性连接。

刚性连接：检查井砌筑时，井壁内预埋管件或者短管，承口向外，便于插口连接。采用这种连接方式时，水泥砂浆应饱满。

柔性连接：在检查井上安放带有承口的预制混凝土圈梁，圈梁内径与管插口外留有一定间隙，使管端的橡胶圈与圈梁相接后允许产生一定的转角，以适应检查井与管道间的不均匀沉降和变形要求。

**4.2 施工流程**

管沟、井室开挖

定位测量

井室施工

施工准备

管道系统试验

管沟、井室检查

管道施工

回填

**4.3 检验计划**

施工前，实验人员要对材料进行质量、强度检查，对沟槽进行压实度检查；施工时要检查焊缝焊接、管道的走向，标高和坡度；管道安装后要进行密实性试验，回填后进行压实度试验。当采用供应商提供的管材时，应将供应商的管材名称、规格、单价、检试验报告等资料报业主批复。

**4.4.材料管理**

1)材料检验

所有的材料必须有合格证及质保书等相关文件，其材质规格、型号、质量应符合招标文件的规定。质保质料严格按照施工规范要求执行。

a.管配件在使用前应对质量证明文件进行审查和实物核对；

b.外观检验不合格不得使用；

c.材料代用必须有相关文件。

2）管道及管道组成件的检查与管理

a.管材在接受和使用之前，应对质量证明文件进行审查与实物核对；

b.管道组成件使用之前，应对外观进行检查，不合格者不得使用；

c.其它特种钢材组成件检查，如螺柱、螺母、法兰、密封垫片等按标准抽样验收。

**4.5.测量放线**

1）以施工图纸为依据，对管线进行定位放线，经复测无误后进行管沟开挖。

2）在管沟开挖后，应对管沟的标高进行测量，确认无误后，才能做管道基础。

3）在下管前，复核测量安装管道的坐标、标高和坡度。确认无误后方可安装。

**4.6.管沟开挖及措施**

1）土方开挖要先了解开挖区域的地下状况，当地下有电缆、管道等不明物体时，严禁机械开挖。

2）管道沟槽底部开挖宽度

开挖深度H<4m时宜按计算公式（1）计算。

B=D0+2(b1+b2+b3)………………………………（1）

开挖深度H>4m且采用钢板桩支护时宜按计算式（2）计算

B=D+2S ………………………………（2）

3）管沟开挖根据现场的土质情况，两边留1:1的坡度，土方开挖必须要与设计工况相一致，并遵循“开槽支撑，先撑后挖，分层开挖，严禁超挖”的原则。

4）大面积利用机械开挖管沟时，挖出的土方及时用自卸车运到场外弃渣场，一小部分可以用作土方回填，可临时性的堆放在离管沟边超过1m以外的地方，其余土方外运，回填时回运。

5）当机械开挖土方接近设计底标高200mm，应改用人工开挖至设计标高，严禁超挖。如果局部发生超挖或发生扰动，应换填10～15mm天然级配砂石料或5～40mm的碎石，整平夯实。

6）管道基础严格按照设计要求施工，所有管道在安装前，沟底应预留好操作坑。

7）管沟开挖深度大于4m的，管沟两侧应做钢板支护，并且对地下水位、周围环境进行必要的检测和保护。

8）坑内人工开挖300mm×300mm的排水沟，积水要及时排出，潜水泵抽水时水中不得有人工作，移动潜水泵必须使用麻绳，不得使用铁丝等导电较强的绳索。

9）基坑开挖后应立即设置防护杆，护栏高度不低于1.2m，横杆两道，设警示标志，护栏离坑边1m以上。

10）与土建工程重合部位应在土建工程回填至管线管底标高处预留管沟。

**4.7.基底处理和基础铺设**

1）管槽开挖后，发现地基土质松软、底部不均匀等特殊情况，会同监理单位、设计单位确定处理措施并会签变更设计、洽谈记录。基地严禁超挖，必要时可以用砂土回填。地基需要换土时，要彻底清理干净，回填材料、操作方法及质量标准根据具体情况确定。基底按设计要求夯实处理验收合格之后，按设计要求进行管道基础施工。

2）基底夯实后后方可稳管。

**4.8.下管**

下管以施工安全，操作方便为原则，根据工人操作的熟练度、管材重量、长度、施工环境、沟槽深浅、吊装设备供应条件，合理确定下管方法。下管的关键是安全问题，必须由经验丰富的工人担任指挥。下管时需采用可靠地吊具，平稳下沟，不得与沟壁、槽底激烈碰撞，人工下管时，槽内工作人员必须躲开下管位置。下管时，必须要对沟槽做彻底检查，包括基地土质，基地杂物，沟槽稳定性。

**4.9.管道安装**

HDPE双壁波纹管施工：砂垫层夯实之后，即可开始安装。双壁波纹管要求外观颜色一致，内壁光滑平整，管身不得有裂缝，波纹的连续缺损不得超过2条，管口不得有破损、裂口、变形等缺陷；管材的端面应平整，与管中心轴线垂直，轴向不得有明显的弯曲出现；另外管材内压强度及刚度应满足设计要求。双壁波纹管安装应将插口顺水流方向，承口逆水流方向，由低点向高点依次安装。管道安装可用人工安装，安装时，由工人抬管道两端传给槽底施工人员，槽身大于3m或管径大于400mm的管道，可以用非金属索溜管，使管道平稳的放在沟槽管位上。严禁使用金属绳索勾住两端管口或将管道自槽边翻滚抛入槽中。管道长短的调整，可用手锯切割，但断面应垂直平整。接口作业时，要先将插口清理干净，套上橡胶圈，检验胶圈是否配合完好，并涂上润滑剂，将插口端的中心对准承口的中心轴线就位，缓慢对接。严禁使用施工机械强行推顶管插入承口。管道施工时如果管道损坏严重，则需要通过专业人员检验，通过检验的才可以继续使用；如果损坏不严重，则可以进行修补后再使用。

**4.10.管道附属井砌筑**

1）检查井：采用混凝土预制井，配备重型φ700mm球墨铸铁、砼井盖及井圈，盖板上应有“雨”或“污”字标识。

**4.11.分层回填**

HDPE双壁波纹管回填施工时，回填范围不得小于设计支撑角 2α+30°（ 180°），回填密实度应达到95%以上。每层回填厚度不宜大于0.2m。管侧及管顶以上50cm范围内的沟槽回填可以采用沟槽开挖出的良质土。从管底基础至管顶0.5m范围内，沿管道、检查井两侧必须采用人工对称、分层回填压实，管道两侧采取临时限位措施，防止管道上浮。回填时沟槽内应无积水。不得回填淤泥、有机物和冻土，回填中不得含有石块、砖及其他带有棱角的杂硬物体。



**五、质量保证措施**

为了保证质量,争创优质工程,我项目部采取如下措施：

1.对进入工地的所有原材料，必须经过认真检查，由质检人员和试验人员抽样检验，并对原材料质量提出评价，对不合格材料坚决拒绝接受，并报工地项目经理部的技术负责备案，施工中的各种配合比及各种数据必须符合规范和经过监理工程师批准后方可进行。

2.对工地所用的计量仪器、工具、设备采取请计量部门或厂家鉴定的签证单或误差值。

3.现场技术员要严格按照图纸、规范和监理程序对施工工程进行控制和检查。

4.各工序采用“三级监理”制，即班组自检、专职人员二检，认为合格后请监理工程师检查认可，如任何一环检查有问题，一定要找出原因，采取措施补救，对无法补救的地方进行返工处理。

5.对每一工序施工前要做好技术交底，并且在施工过程中技术人员始终要在现场，对发现的问题，应及时处理或汇报，密切按照技术员和监理人员的要求组织施工。

6.沟槽的开挖应符合表6.1的规定：

**表6.1 沟槽开挖的允许偏差**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目 | 允许偏差 | 检查数量 | 检查方法 |
| 范围 | 点数 |
| 1 | 槽底高程 | 土方 | ±20 | 两井之间 | 3 | 用水准仪测量 |
| 石方 | +20，-200 |
| 2 | 槽底中线每侧宽度 | 不小于规定 | 两井之间 | 6 | 挂中线用钢尺测量，每侧计3点 |
| 3 | 沟槽边坡 | 不陡于规定 | 两井之间 | 6 | 用坡度尺测量，每侧计3点 |

7.管道铺设的允许偏差应符合表8.1的规定：

**表7.1 管道铺设的允许偏差**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检查项目 | 允许偏差 | 检查数量 | 检查方法 |
| 范围 | 点数 |
| 1 | 水平轴线 | 无压管道 | 15 | 每节管 | 1点 | 经纬仪测量或挂中线用钢尺测量 |
| 压力管道 | 30 |
| 2 | 管底高程 | Di≤1000 | 无压管道 | ±10 | 水准仪测量 |
| 压力管道 | ±30 |
| Di＞1000 | 无压管道 | ±15 |
| 压力管道 | ±30 |

**六、安全保证措施**

为了保证施工安全，道路畅通，创造一个良好的施工环境，我项目部成立了安全小组，设保通专职负责人1名，巡视安全人员2名。

1、 巡视安全员，每天进行巡视检查，对发现有安全隐患的及时提出并改正，并加强交通管制。

2、 安全负责人和施工人员每月召开一次安全生产会议，加强安全施工教育，提高人们的安全意识。

3、 在施工路段、交通路口、高压电（变压器）、管沟、靠近亲水平台、陡坡等危险地点设醒目的警示牌，保证人身安全。夜间施工要有良好照明设施，靠近亲水平台路段外侧要摆放安全警示标志。

4、土方施工人员严禁在基坑内休息。雨季开挖施工时，上班前专职安全员应对开挖边坡进行检查，主要检查内容为：坡面的变形情况，坡顶地表情况，发现坡面变形、坡顶地面下陷、开裂等情况时应停止施工，并及时上报项目部。未采取有效的安全防护措施时，不得施工。施工机械设备必须经过坡顶时，坡脚施工人员应暂时辙离施工面，等待设备过去后，检查坡面无异常时才可进场继续施工。

5、 所有施工设备和机具在使用前均需由专职安全员检查合格后方可使用，并做好安全用电,带电设备安装漏电保护装置。吊装作业时要严格落实防护措施，吊装作业下面严禁站人，吊装作业人员必须持有合格的特殊工种操作证。

6、 做好工地材料、设备的安全防盗工作，设专人看守。

**七**、**环境保护**

在工程施工中，应严格遵守对环境保护的有关规定控制扬尘、噪声，应将施工及生活中所产生的废弃物及时处理运至监理工程师及当地环保部门同意的指定地点弃置，避免阻塞河流及污染水源。在施工及生活中产生的污水或废水，集中处理，不得将含有污染物质或可悬浮物质的水排入河流、水道或现有的灌溉系统中。在运输和储存施工材料时，采取可靠措施防止漏失，经常保持工地整洁。保护农田排灌作业，不得随意置废。

您好，欢迎您阅读我的文章，本WORD文档可编辑修改，也可以直接打印。阅读过后，希望您提出保贵的意见或建议。阅读和学习是一种非常好的习惯，坚持下去，让我们共同进步。

您好，欢迎您阅读我的文章，本WORD文档可编辑修改，也可以直接打印。阅读过后，希望您提出保贵的意见或建议。阅读和学习是一种非常好的习惯，坚持下去，让我们共同进步。