FRPP管施工工艺

1、材料准备

管材、橡胶圈等材料符合设计标准，具有质量验部门的产品合格证和产品性能说明书，并表明生产厂家规格和生产日期。

管材外观一致，内壁光滑平整，管身无裂缝，管口破损、裂口、变形等缺陷。

管材的环刚度，是根据和管道承受外压荷载的条件选用。管道位于车行道下，管材的环刚度等级不宜小于S8级（8KN/M）。

管道连接用的弹性橡胶密封圈，应有管材生产厂家配套供应。

密封圈的外观光滑平整，无气孔、裂缝、卷褶、破损、重皮等缺陷。

密封圈采用具有耐酸、碱、污水腐蚀的合成橡胶。

2、装卸、运输和贮存

管材在装卸、运输和堆放时，避免撞击、重压、严禁抛摔。

管材成批运输时，承口、插口应分层交错排列，并应捆扎牢固。固定处及管端宜用软质材料妥加保护。

管材短距离搬运时，严禁在坚硬地面或碎石面层上拖动。

管材堆放场地应平整，堆放高变不得超过2m，距热源不小于1m，不得露天曝晒，贮存期自生产日期起，不宜超过两年。橡胶圈在运输及保存中不应受挤压变形，其贮存条件与管材相同，并标明相配套的管材规格。

3、管道敷设

一般规定

管道应敷设在原状土地基或经开槽后处理回填密实的地层上。当管道在车行道下时，管顶覆土厚变不于。

管道穿越铁路、高等级道路路堤及构筑物等障碍物时，应设置钢筋混凝土、钢、铸铁等材料制作的保护套管。套管内径大于管材外径300mm。套管设计应按路堤的有关规定执行。管道基础的埋深低于建（构）筑物基础底面时，管道不得敷设在建（构）筑物基础下地基扩散角受压范围内。

地下水位高于开挖沟槽底高程的地区，地下水位应降至槽底最低点以下。管道在安装、回填的全部过程中，槽底不得积水或泡槽受冻。必须在回填土回填到管道的抗浮稳定的高度后才可停止降低地下水。

管道施工的测量、降水、开槽、沟槽支撑和管道交叉处理等技术要求，应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268及本地区排水管道技术规程中有关规定执行。

4、沟槽

增强聚丙烯（FRPP）管开槽施工工艺，根据施工现场环境、槽深、地下水位高低、土质情况、施工设备及季节影响因素选定。

开挖沟槽，应严格控制基底高程，不得扰动基底原状土层。基底设计标高上的原状土，应在铺管前清理至设计标高。如遇局部超挖或发生扰动，不得回填泥土，可换填最大粒子径10-15mm和天然级配砂石料或最大粒径小于40mm的碎石，并整平夯实。槽底如有坚硬物体必须清除，用砂石回填处理。雨季施工时，应尽可能缩短开槽长度，且成槽快、回填快，并采取防泡槽措施。一旦发生泡槽，应将受泡的软化土层清除，换填砂石料或中粗砂。

人工开槽时，宜将槽上部的混杂土与槽下部可用于泡槽回填的良质土分开堆放，且堆土不得影响沟槽的稳定性。

沟槽允许偏差见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 允许偏差 | 检验频率 | | 检验方法 |
| 范围 |  | 点数 |
| 1 | 槽底高程 | -30mm | 两井之间 | 3 | 用水准仪测量 |
| 2 | 槽底中线 | 不小于规定 | 两井之间 | 6 | 挂中线用尺量，每侧计3点 |
| 3 | 沟槽边坡 | 不小于规定 | 两井之间 | 6 | 用坡度尺检验，每侧计3点 |

5、管道基础

管道基础采用砂砾垫层基础。对一般的土质地段，基底可铺一层厚度为的粗砂基础；对软土地基，且槽底处在地下水位以下时，下层用粒径5-40mm的碎石铺垫，厚度不超过过150mm，上层用粗砂铺平，厚度不小于50mm。管道基础应夯实紧密，表面平整。管道基础的接口位应预留凹槽以便接口操作。接口完成后，随即用砂回填密实。

5.1、管道安装及连接

管道安装可采用人工安装，槽深不大时可由人工抬管入槽，槽深大于3m或管径不于400mm时，可用非金属绳索溜管入槽，依次平稳地放在砂砾基础管位上。严禁用金属绳索色住两端口将管材自槽边滚抛入槽中。混合槽或支撑槽，可采用从槽的一端集中下管，在槽底将管材运送到位。管材安装时，应将插口顺水流方向，承口逆水流方向安装，安装应由低点向高点依次安装。

调整管材长短时可用手锯切割，断面应垂直平整，不应有损坏。

5.2、管道接头应采用橡胶密封圈柔性连接，橡胶圈接口应遵守下列规定：

①接口前，应先检查橡胶圈是否配套完好，确认橡胶圈安放位置及插口的插入深度。

②接口时，先将承口的内壁清理干净，并在承口内壁及插口橡胶圈上涂润滑剂，然后将承插口端面的中心轴线对齐。

③插口插入承口时，小口径管可由人力用软绳吊住被安装管道的插口，另一端部设置横挡板，由人工用长橇棍斜插入基础，

并抵住管端部中心位置挡板，然后用力将该管徐徐插入承口内。公称直径大于400mm的管道，可用缆绳系住管材，用手搬葫芦等得力工具安装。严禁采用施工机械强行推顶管子承口。

④为防接口合拢时已辅设管道轴线位置移动，需采用稳管措施。具体方法可在编织袋内灌满黄砂，封口后压在已辅设管道的顶部，管道连接后，应复核管道的高程和轴线使其符合要求。

⑤雨季施工应采用防止管材漂浮措施，可先回填到管顶以上大于一位管径的高度。当管道安装完毕尚未回土而遭到水泡时，应进行管中心线和管底高程复测和外观检查，如出现位移、漂浮、拔口现象，应返工处理。

⑥冬季施工应采取防冻措施，不得使用冻硬的橡胶圈。