HDPE管道施工方案

1、管道安装

管道可用机械配合人工下管。明开槽，槽深大于3m或管径大于 400mm的管道，可用非金属绳索溜管，使管道平稳的放在沟槽管位上。严禁用金属绳索勾住两端管口或将管道自槽边翻滚抛入槽中。混合槽或支撑槽，因支撑的影响，宜采用从槽的一端集中下管，在槽底将管道运至安装位置进行安装。管道长短的调整，可用手锯切割，但断面应垂直平整。管道中心线的控制采用井室中心桩法。吊车距沟槽边至少2m，避免起吊受力时造成槽边坍塌。

1.1、 管道安装采用人工安装，安装前应对管口、胶圈直径、管壁有无破损等进行检查。

HDPE管道接口主要使用承插式橡胶圈接口及弹性密封圈施工方法。橡胶圈不应有气孔、裂缝、重皮和接缝，其性能应符合表1的要求。

表1 橡胶圈的性能要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 邵氏硬度 | 伸长率/％ | 拉断强度/MPa | 永久变形/％ | 老化系数 |
| 45—55 | ≥500 | ≥16 | ＜20 | ＞0.8 |

2、连接程序

连接程序为：准备→清理管口及胶圈→上胶圈→刷润滑剂→→对口插入→安装检查

2.1、操作方法及要点

（1）准备：检查管材、管件及橡胶圈的质量，并准备工具。当连接管子时，应在插口端调为倒角，并划出插入长度标线，然后在进行连接。

（2）清理管口及胶圈：将承口内的橡胶圈沟槽、插口端工作面及橡胶圈清理干净。

（3）上胶圈：将橡胶圈正确安装在橡胶圈沟槽中，不得装反或扭曲。

（4）刷润滑剂：用毛刷将润滑剂均匀地涂在承口处的橡胶圈和管子插口端的外表面上，不得将润滑剂涂到承口的橡胶圈沟槽内。

（5）对口插入：将连接管道的插口对准承口，保持插入管端的平直，用手动葫芦或其他拉力机械将管插入到标线。

（6）安装检查：用刚板尺或其他工具从承口间隙插入，沿管一圈检查橡胶圈的安装是否正确。

2.2、注意事项

（1）承口插入时，橡胶圈的沟槽内不得涂上各种油及润滑剂，防止接口时受力拉绳滑落。

（2）接口插管时应一次插到底，若发现插入阻力过大或插入管道反推时，应退出检查橡胶圈是否正常，切不可硬插入管口，防止管道变形。

（3）管道与井室的连接采用刚性接口，施工时要求井室与管之间用防水砂浆均匀地填充密实，要求井底溜槽与管内壁接合平顺，管口与井内壁平齐。

3、胸腔填土（稳管）

胸腔部分回填应严格控制可采用砂砾或好的良质土。由于管道承口为进水方向，管道安装从下游开始安装，朝上游连续铺设。先将设计井段第一节管按检查井井位稳好（符合设计中心、高度要求），回填管道两侧砂基础，使双壁波纹管管身与砂垫层基础均匀接触，以提高此节管道的稳定性，同时增大管道安装过程中的摩阻力。管体的插口端在安装时需用吊力将其轻离垫层面，以减少管子与砂层的摩擦，同时减少安装力。

4、闭水试验

首先检查管道及检查井外观质量，检查验收合格后，沟槽内无积水，进行管道闭水试验。试验管段按井距分隔。应按要求做闭水试验，进行密闭性检验。闭水检验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上2m 水头的压力。外面检查，不得有漏水现象。管道24h 的渗水量应不大于按下式计算的允许渗水量：

5、分层回填夯实

排水管道进行闭水试验验收合格后，及时进行沟槽回填。回填土根据实验室确定的最大干密度和最佳含水量进行分层夯实，直至达到规范要求的压实度指标。沟槽回填从管顶基础部位开始到管顶以上0.7m范围内采用人工回填。从管底到管顶以上0.4m范围内的沟槽回填材料，采用碎石屑、粒径小于40mm的砂砾、中砂粗砂或开挖出的良质土。回填土时沟槽内不得有积水、垃圾、烂泥、砂砾石，胸腔部位不得填有含石块、砖头等其他硬物。所有回填土根据不同的土质分别采用分层摊平、夯实、压实等方法达到设计规定的密实度要求。回填的压实度胸腔部位不小于95％。井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不漏夯，回填压实后与井壁紧贴。分段回填压实时，相邻段的接茬呈阶梯形。