

浅谈建筑室外给排水管道施工技术

【摘要】随着城市高层建筑的不断增多，住宅小区内的管道敷设成为影响人们生活品质的重要方面，本文就对小区内给排水管道的施工技术进行介绍，旨在提高室外管网的运行能力。

【关键词】住宅小区 排水管道 施工技术

随着城市建设的不断加快，住宅管道安装技术也得到了很大的提升和改进，考虑到室外管网的施工质量对往后使用运行产生很大的影响，应该加强室外管网的施工质量控制，改进施工工艺，从而保证给排水管网能够正常运行，提高运行效率。下面笔者就根据多年来的施工经验对建筑室外给排水管道的施工进行浅析。

一、施工准备

施工前的准备工作包括施工组织设计及技术交底、图纸会审、三通一平等，这是关系到后续施工能否顺利进行的关键环节。

1、施工组织设计及技术交底

在施工开始前，施工技术人员应该根据工程的实际情况编制施工组织设计，并根据施工现场掌握整个工程的进度计划，对施工方案进行优化设计，在施工开始前同时需要协调与其他施工专业可能存在的工期冲突问题；做好施工前的培训和交底工作，包括技术交底和安全交底。

2、熟悉图纸

施工技术人员应该在施工前仔细阅读图纸，熟悉图纸中管网的走向、管道数量及规格等细节，以免在开工中出现差错，具体的内容包括：

(1) 做好与甲乙三方图纸交底工作。

(2) 结合图纸了解现场的基本状况，包括地下管网的长度、管线走向、管道直径、检查井数量及规格等，同时还需要了解管沟开挖相关的地形、地貌等情况。

(3) 根据设计图纸中的桩号进行管网走向测量，减少图纸设计中地形资料不全导致的误差，同时可以在测量中发现地形变化及土方开挖的问题，减少工程预算造价不准确的问题。

(4) 每隔 100m 设置一个水准高程点，建立准确的水准高程控制网，方便施工中管网的布置，有效保证管网的坡度。一般需要将高程控制网中的水准点设置在牢固及显而易见的地方，但是需要注意不得埋设在容易遭受破坏的地方。

3、排出故障

施工前需要做好场地的三通一平工作，一般在土建施工中都已经处理完成。还需要在开挖前了解管网走向、了解施工开挖工作面及弃土堆占地面积，对所有的交通问题都应该仔细核对，不得出现纰漏；对任何妨碍施工的因素都进行统计和处理，如原有地下水管、电线、电缆、煤气管道等，如果稍不注意，出现施工损坏，会影响到周边居民的正常使用。

二、给排水管道施工技术

1、管道施工工艺流程

室外管道施工的主要工艺流程为：管沟的放线与开挖→地基处理及管道支架安装→管道铺设及安装→管道附属设施的安装→管沟回填。

2、管沟的放线

施工时，测量人员应该根据管道中心线的位置进行放线，首先应该分别在起点、分支点、转弯点、终点设置控制木桩，测量各个控制桩的标高，然后设置龙门板，对龙门板进行找平，在木桩上标示出管沟开挖深度。

2、管沟的开挖

完成测量工作后就可以进行管沟的开挖，管沟的开挖采用机械开挖和人工开挖的方式，管沟开挖中，首先根据管沟放线位置进行机械开挖，当机械开挖到设计标高 20cm 左右停止开挖，然后改用人工开挖方式，人工开挖能够控制开挖边坡的平整度，并且人工配合机械开挖的方式能够有效控制管沟的标高，提高管网的铺设质量。管沟开挖应该注意：

(1) 管沟应该采用分段开挖方式，按照坡度由低向高进行开挖。

(2) 弃土堆距离管沟的距离不得小于 0.8m，弃土堆的高度不得超过 1.5m。

(3) 管沟开挖后，如果不能及时进行管道敷设，应该在管沟底部预留 0.2m 左右的原状土，待管道安装前再开挖到设计标高。

(4) 管沟底部不得超挖，如果有超挖情况，应该立即用相同的土质进行填补，然后进行夯实。

(5) 为防止水浸管沟，每隔 100m-200m，应留约 1m 长的管沟不挖，在铺管时进行开挖。

(6) 开挖有地下水位的管沟时，应根据工程地质资料，采取措施降低地下水位。一般要降至开挖面以下 0.5m。

3、管道边坡施工

管道施工顺序为先室外后室内、先暗装后明装、先主后支、先深后浅，分别进行施工。施工前应该根据施工场地的情况清理地上、地下的障碍物，清理完毕后方可进行管道敷设工作。为了保证管网铺设不会出现边坡滑落情况，应该在管沟开挖时，根据当地的土壤物理性质、深度和埋设方法选择；挖好的沟底应平整，沟边不坍塌，保证铺管、接口的操作安全，并且保证管道铺设后的中心线、标高和坡度均能符合设计要求，并能保证铺管操作、运送管件工具的方便和安全。

4、管道铺设与安装

(1) 管道铺设

管道安装前，应该申请监理对管沟进行验收，管沟底部运行偏差为：管底标高不得超过 4-10mm，中线左右偏差不得超过 100mm。验收合格后方可进行管道的安装和敷设，敷设时需要检查管道是否满足设计要求，是否有裂纹、锈蚀、砂眼等质量问题。管带吊装就位时可以利用绳索进行平吊或者套捆立吊，严禁将绳索穿过管道进行吊装。在施工现场管道堆放前应该做好地面平整工作，为了保证管道安装的位置准确应该由专业人员进行地面指挥。

(2) 管道接口

①UPVC 管道接口。这类管道优先采用承插粘结剂进行粘接，粘结前需要清理干净承口面的浮灰、然后将其插入到管道中，插入过程中需要控制管道插入深度和插入质量；为了管材的粘接效果，可以在粘接处利用丙酮棉球进行清理，然后利用毛刷刷上一层粘结剂，不得出现漏涂情况，最后将管材插入到承接口中，在插入过程中应该做好管道中心线控制。

②球墨铸铁管接口

球墨铸铁管接口可以采用橡胶柔性材料进行连接，这种方法施工速度快、劳动强度低、密封性能好、具有良好的收缩性、造价低廉成为目前处理管道连接的主要方式，并且这种处理方式对管基不均匀沉降的适应能力强。

③钢筋混凝土管接口

采用水泥砂浆抹带接口，抹带及接口用 1:2.5 水泥砂浆，水泥应为 425# 水泥，砂子含泥量 ≤ 3%，抹带与基础相接处混凝土及管口与管外壁抹带应凿毛，并冲洗干净；抹带砂浆应分两层做完，第一层砂浆的厚度约为抹带厚度的 1/3，并压实使管壁粘接牢固，在表面划槽以利于第二层结合，用弧形抹子捋压成形，初凝时再用抹子赶光压实；抹带完成后，应立即用平软材料覆盖，洒水养护 3d~4d；管径大于 700mm 的管道接缝时，可以选用

水泥砂浆内缝填平，然后反复碾压密实，灰浆不得高出管内壁。管径<700mm 管道应配合浇管座，用麻袋球或其它工具在管内来回拖动，将流入管内的灰浆拉平。

5、管沟回填

管道安装完成后应该及时进行管沟回填工作。管沟回填可以分为两个步骤：①回填过程中采用人工分层回填，首先从管道两侧填筑管道底部的空隙，然后将管道两侧和管道顶面上 0.5m 的土用于最后回填，在管道回填过程中应该留出管道接口，回填过程中不得使管道出现移动或者损坏；②管沟其余土方填筑前，应该对干管质量进行检查，检查合格后方可进行回填。

在管道回填过程中，应该注意：①管沟内如果有积水，应该立即进行排水，排完管沟内的积水方可进行回填土施工；②管子两侧 0.5m 范围内应该采用人工夯填，控制夯填的密实度；③分段回填的交界处应该做成踏步形，逐层进行填筑，保证接合密实。

三、结束语

为了满足给排水施工技术要求，提高施工质量，需要施工人员不断学习，提高自身技术素质，才能确保施工的安全、质量、稳定、灵活性，满足民用建筑给排水的发展需要。只有这样，才能保证安装工程的质量，立足于建筑安装工程的基本建设。