

# 吕蒙东西路雨污水管道施工技术探讨

贡剑熠

丹阳市练湖度假区管理委员会

**摘要:**随着城市化的推进以及经济的发展使得市政工程逐步成了新时代的重要工程,在市政工程中,雨污水管道施工又格外引人注目。本文按照雨污水管道施工步骤,逐步展开剖析提出了几点雨污水管道施工工艺及施工质量控制措施及注意点,以供参考。

**关键词:**市政工程;雨污水管道;施工;质量控制

## 一、工程概况

吕蒙东西路位于丹阳市吕城镇镇区,西起泰定南路,东至太平桥,桩号K0+000~K1+795,全长1.795km,为镇区的核心通道。由于原道路质量较差,雨污未分流,停车位缺乏,缺少合理规划等原因导致交通秩序较为混乱。因此,经丹阳市吕城镇人民政府研究决定,对该道路进行改造。该改造工程按城市支路标准设计,排水雨污分流,道路快车道采用沥青砼路面,人行道采用面包砖铺砌。

本工程排水体制采用雨、污分流。雨水管道管材采用钢筋混凝土承插管道II级,橡胶圈接口;雨水口连接管采用HDPE双壁波纹管,橡胶圈接口,坡度1%;污水管道管材采用球墨铸铁管,橡胶圈接口,管基中砂20cm;检查井采用是流槽式,雨污水的连接井采用是落地式,检查井盖采用球墨铸铁三防井盖,人行道、绿化带采用轻型井盖,其余采用重型井盖,井内设置防坠网,承载能力大于100kg。车行道上检查井井室外壁周围50cm以内采用6%灰土回填,分层夯实,密实度 $\geq 90\%$ 。

## 二、沟槽开挖

(一)沟槽开挖前,计算好挖填方量,做好场内的土方平衡。槽边单面堆土高度不大于1.5m,离沟槽边的距离不小于1.2m。

(二)沟槽开挖采用机械开挖,并预留20~30cm土人工挖除,开挖过程中,直接用水准仪控制标高,做到边开挖边支撑,开挖时专人值守。沟槽内做好集水明排。

## 三、管道基础

### (一)施工方案

1.土质为原状土时直接采用20cm碎石垫层,土质较差时挖除淤质土,加固处理后加铺碎石垫层,且压实度达到设计要求。

### (二)技术质量措施

1.如钢筋混凝土管基下土质[R]>60Kpa时,且地基土壤受扰动,扰动深度在15cm以内,原土回填夯实;在15cm以上者,可夯填卵石、碎石,并用小砾石填充上部空隙,表面找平。

2.在填方段或如管基下土质[R]<60Kpa时,采用钢筋混凝土基础。当地基土质为淤泥质土时,施工时应将淤泥质土挖掉,并在底层垫片石后再用灰土回填,分层夯实。当地基土质出现其他特殊地质情况,应与设计人员及时联系,做出相应的基础处理。

3.管基施工前必须验槽,检验槽底宽度、槽底高程。在基础整个铺设过程中应采取排水措施,保证槽底无积水。

## 四、管道铺设

### (一)施工方案

安装时对口,保证两管同心插入,用1t的手拉葫芦进行承插连接,在承插连接前,应在管两头的密封槽内涂满润滑油,橡胶密封圈也应涂上黄油,保证不扭曲,使承插连接顺畅,就位正确。雨天施工应采取防止管材漂浮措施。

### (二)技术措施

1.铺管前要对基础进行检验,宽度、标高、中线位置符合质检标准后方可进行,柔性管道在砂石垫层夯实检验后,立即铺管,防止坍塌,破坏砂石垫层;使用的管材要有合格证或质量证明,使用前检查管材是否有破损、裂缝,严禁使用不合格管材。

2.管道要对口插入拉紧,橡胶圈密封。下管后用测定的控制桩控制管底高程和位移,带线校正直顺。管道在管基验收合格后,管道安装前,应虚铺5-10cm砂层以确保管腋部位充填饱满,并尽快对称回填管道两侧,然后进行水压试验,合格后,再回填管顶以上部位。

## 五、管道橡胶圈接口

(一)管道在放入沟槽之前,须先清理承口内侧及插口部的灰尘、砂子、水泥或其他固体附着物;

(二)将管道置于沟槽内,管道连接前,在承插部位的底部挖一个坑,使承口与插口悬空,便于操作;

(三)用布再次将管道的连接部位擦净,同时,用一种中性润滑剂均匀地涂在承口的内壁。再次清理插口端的凹槽,取橡胶密封圈,检查确认为完好后,涂上润滑油。将橡胶圈套入凹槽,用力向上拉,同时用手沿圈运动,使橡胶圈无任何扭曲地嵌入插口凹槽内;

(四)在管道上套两根柔性吊带,并连在挖掘机上,利用挖掘机沿沟槽慢慢向前移动带动管道,使插口插入承口;

## 六、检查井施工

(一)排水管道检查井内的流槽,宜与井壁同时进行砌筑。

(二)砌块应垂直砌筑;收口砌筑时,应按设计要求的位置设置钢筋混凝土梁;圆井采用砌块逐层砌筑收口时,四面收口的每层收进不应大于30mm,偏心收口的每层收进不应大于50mm。

(三)砌块砌筑时,铺浆应饱满,灰浆与砌块四周粘结紧密、不得漏浆,上下砌块应错缝砌筑。

(四)砌筑时应同时安装踏步,踏步安装后在砌筑砂浆未达到规定抗压强度等级前不得踩踏。

(五)内外井壁应采用水泥砂浆勾缝;有抹面要求时,抹面应分层压实。

## 七、闭水试验

(一)管道接口工作结束后,柔性接口材料或水泥砂浆已经具有一定强度后,且在管道回填土前进行闭水试验。管道两端用砖砌堵缝,并养护3-4天,使其达到一定强度后,向闭水段的检查井内注水,注水至规定水位后,开始记录。根据井内水面在规定时间内下降值计算渗水量,渗水量不得超过施工规范规定的允许值为合格。

(二)质量控制点:确保闭水试验合格是排水管道施工质量的关键。在以往施工中造成排水管道漏水主要部位:套环位置、排水管接入井位置、井壁砂眼。

(三)确保闭水试验验收合格的措施:排水管接口位置必须进行凿毛处理;承插口环形间隙应均匀,灰口应整齐、密实、饱满,不能有裂缝、空鼓等现象;管道内灌满水24h后进行闭水实验。

## 八、沟槽回填

(一)管道隐蔽工程验收合格后,凡具有覆土条件的应及时覆土,以防止管道长时间暴露。

(二)沟槽回填从管顶以上50cm至基础面必须用人工回填,严禁用机械推土回填,管顶50cm以上部位可采用机械从管道轴线两侧同时回填、夯实,管顶50cm以上采用石屑回填,回填土采用净6%灰土回填,不得含有有机物、冻土、砖、石以及大于5cm等硬块。

(三)沟槽回填土应在管道隐蔽工程验收合格后进行,凡具备回填条件时应及时回填,防止管道暴露时间过长造成损失,回填前必须将槽底杂物清理干净,回填时沟槽内不得有积水。

(四)检查井等构筑物两侧应对称回填,必要时可采取限位措施,确保构筑物不产生位移。

## 参考文献

- [1]郭正兴.土木工程施工[M].南京:东南大学出版社,2010-01.
- [2]温亲中.市政道路的雨污水管网施工关键技术分析[J].建材与装饰,2017年38期.
- [3]王连威.城镇道路与市政工程[M].人民交通出版社,2017-05.
- [4]姚昱晨.市政道路工程[M].中国建筑工业出版社,2018-05.
- [5]张雪丽.市政道路工程施工[M].北京大学出版社,2016-05.