

# 城市道路给排水施工非开挖技术的应用分析

王欣业

辽宁省城乡市政工程集团有限责任公司

**摘要:**城市道路给排水系统的质量水平在安全性与稳定性上都拥有着很高的要求,是保证城市道路建设质量和功能运行的重要环节。随着经济水平的发展,人们对城市建设质量的要求也在逐渐提升,为了更好的保证道路给排水系统的施工水平,可以对施工非开挖技术方法进行大幅度提高。

**关键词:**城市道路;给排水;非开挖技术

## 一、给排水非开挖技术的技术特点分析

### (一) 给排水非开挖技术

目前,很多城市道路给排水工程在实际施工的时候,都充分应用到了非开挖技术,该技术主要是指不对地表进行开挖施工,采用钻机设备,直接在地下钻出地下管线,这样的施工方式不仅不会对地表路面造成破坏,还能够为后期的地下管线维护为更换提供便利条件。

### (二) 给排水非开挖技术的特点

#### 1.2.1 给排水非开挖技术

给排水非开挖技术的应用范围比较广,且对地质条件没有特别高的要求,在很多地质条件下都可以应用该技术,同时,该技术的实施过程也不是特别复杂,在实际施工之前,只需要对施工现场进行详细的勘察,并根据勘察结果制定出合理的施工方案,然后就可言直接施工。在施工过程中,可以充分利用钻机设备沿着先前设计好的线路来进行施工,不需要消耗大量的施工成本,且施工效率非常高。此外,在实际施工的时候,还不会产生大量的粉尘,不会给周边环境以及交通道路的正常通行带来较大的影响。

#### 1.2.2 非开挖施工技术

通过对非开挖施工技术的应用,能够有效提高施工效率,同时,钻机对土质结构的要求也不是很高,在很多土质结构中都能够保持良好的运行状态,能够创造出更加可观的经济效益。相较于开挖施工技术,非开挖施工技术的人力使用也比较少,只需要安排专业的钻机设备操作人员及现场管理人员即可,不会消耗过多的人力资源成本,同时,非开挖施工技术不需要进行人工挖掘与回填,所以,安全性以及可靠性更高,能有效保障施工人员的人身安全。此外,给排水管道的焊接也都是在地面上开展的,所以,焊接质量能够得到更加有效的保障。

## 二、非开挖拉管施工技术

### (一) 施工准备

在展开城市道路给排水的施工之前,要对周边的环境条件进行全面彻底的调查,主要工作内容从以下3点展开。

#### 2.1.1 技术交底

在施工之前,要以管线图的内容为依托与其所属单位完成技术交底工作,并根据工程项目的具体要求、勘察材料、用材等内容进行仔细研究,并对地下管网结构进行调查,通过勘察设备,防止施工时出现原有管线的破坏。

#### 2.1.2 线路勘察

依据管线图和勘查数据,由技术人员对地形、土质情况、回填土、地下设施等进行分析,依据实际情况设计施工。

### (二) 合理的选择管材

为了确保给排水工程施工质量,必须要对管道材料进行严格的把关,在对管道材料进行选择的时候,应对其质量进行严格的检测,确保其质量能够达到相关标准要求,才能进行采购。同时,为了进一步防止不合格的管道材料进入施工现场,在材料运到施工现场后,应对其进行再次检测,检测合格后才能准予入场。此外,为了使管线的使用寿命得到有效延长,防止管线在使

用过程中出现渗漏问题,在选择管道连接方式的时候,应选择一体化热熔连接方式。

### (三) 导向孔轨设计

导向孔的功能性差异,是道路给排水施工区别于其他管线施工的重要标志,给排水的导向孔同时还具有管扩孔母线的功能。在施工过程中,对其精度与质量有很高的要求,必须做到对深度、坡度误差的严格控制。所以,必须结合具体条件因素,尽量控制其钻入土体的角度。

### (四) 泥浆配置

施工中,泥浆的主要材料是理化条件较好的膨润土,而为了更好的使泥浆的质量达到工程标准,要将泥浆中的聚合物含量控制在2%的范围左右,提高其使用效果。在后续的施工操作中,聚合物的配比要与泥浆中的配比保持一致性,使其具有更好的润滑性、造壁性,同时提高抗扭矩效果,防止出现钻孔坍塌的现象,保证道路给排水非开挖技术施工中的效率和质量。

### (五) 导向孔施工措施

地下管线导向孔施工中,应选择定向钻机来进行开孔,在开孔之前,需要对轴线进行测量与定位,然后在采用横向钻进的方式,来开展钻孔施工。在钻孔设备运行过程中,设备操作人员应严格按照相关标准规范来进行操作,并对钻孔设备的推进速度进行严格的控制,确保钻孔设备能够保持稳定的运行状态。

### (六) 扩孔

导向孔施工完成后,需要把导向钻头与起始杆拆卸下来,并对钻头进行更换,更换成型号稍大点的钻头进行回扩,在回扩过程中,必须要严格监控见泥浆的稳定性,对泥浆进行定时抽查,如果发现泥浆参数与标准不相符,则应当及时采取调整措施。扩孔要分四次进行,在进行最后一次扩孔的时候,要使用挤扩式钻头钻机进行回扩,如果回托力和回扩扭矩较大时,应该依据具体情况实际再进行一遍回扩。在扩孔过程中,必须要对扩孔情况进行记录,同时,应加强对扩孔过程的监督,一旦发现问题,应及时停止扩孔,并对问题进行解决,问题解决后才能继续扩孔。

### (七) 回拖管材

HDPE管材的连接工作,是保证道路给排水非开挖施工的最后工序,必须严格按照规定执行,使用电热熔施工方法进行规范化的焊接工作。在进行管材的回拖工作之前,要以接口的电热熔焊接质量为依托,确保其质量验收工作完成并达到标准,在管材完成自然冷却之后,再进行回拖管材的工作,避免冷却时长不够,回拖对焊接质量产生影响。同时,在进行管材回拖时,要对孔内情况进行仔细观察,对比回拖力与扭矩的数据变化,保证回拖过程中,管材的平顺与稳定。注意,为了尽可能减少回拖过程中受到的阻力影响,应一次性的完成管材回拖入洞的工作,尽量不要出现中断。

## 结束语

城市道路给排水工程的复杂性比较高,在实际施工的时候会遇到大量的施工问题,所以,施工人员应不断提高自身的施工技术水平,在施工过程中如果遇到问题,应及时采取相应的解决措施,只有这样,才能保证各项施工技术的应用效果,才能保证给排水工程施工质量,进而为人们的日常生活提供便利条件。

## 参考文献

- [1]王鹏.城市道路给排水施工非开挖技术的应用分析[J].南方农机,2018,49(11):234+239.
- [2]李海泉.道路给排水施工的非开挖技术探讨[J].江西建材,2017(21):148+152.