

# 雨污水管线工程的施工质量控制

赵燕飞

北京市市政四建设工程有限责任公司 北京 100000

**摘要:**排水系统属于一种主要的市政基础设施,它属于一种隐蔽建筑,对其质量加以维护十分关键。随着中国经济社会高速发展,市民整体生活水平有了提高,而城市当中,各种生活和工业废水污染物整体排放量持续上升,城市污水管线是当中的基础设施,所以在对雨污管道进行工程建设期间,对于工程建设质量加以严格管理。唯有如此,才可提高雨污实际管理效果,对市民实际生活质量做出保障。因此,研究对市政雨污管道进行建设管理与工程质量监督管理的措施有着意义。

**关键词:**市政雨污水管线;施工;质量管理

## 1 雨污水管线施工与质量管理的重要性

城市小区)道路地下管线错综复杂。雨污水管线建设过程中,一般有出现远程电话、强弱电燃气以及地下的管道等互相穿插的现象。

由于市政区雨污水管线建设的开挖占地面积很大,所以在具体施工的过程中,可能对路面的正常通行造成一定的干扰为了节约开挖时间,还会造成雨污水管道的使用寿命较短,从而造成工程出现了大量资金占用的现象,在时间、质量、安全性很难同时得以提高。想要有效缓解当前面临的问题有关部门也一定要进一步提升工程建设品质,施工前期必须要选用合理的建筑用材与先进科技,从而最大程度上保证污水管道的稳定性和安全,确保雨污管线的建筑品质符合规定要求。

## 2 市政雨污水管线标准施工要点

### 2.1 施工准备

施工预备过程是城市雨污水管网工程正常施工的必要前提,在进行施工时设计人员还需要对施工场所进行充分详细的考察,施工场所的地质地貌情况、气候条件(雨季、温度等)、附近居民地、交通设施、地面交通设施以及地下已有管线的埋深度等情况,以便更清楚的掌握了施工现场的土壤情况以及周围地下水状况,从而形成了合理有效的施工规划设计方案,降低了实施工程中的风险因素以及可能忽视的因素,所导致的突发状况。原始技术基础资料收集齐全以后,做好工艺方法的设计,并选用最适宜的基础施工技术、施工工艺、施工设备等,技术基础建设先行,以尽量在施工的过程中减少质量通病问题,并提高了质量管控过程。

### 2.2 管线沟槽开挖

管道壕沟开挖是指对市政雨污水管线的地下埋设预先开挖,在实际壕沟开挖进行前,在对沟周围进行实地

勘察的基础上,要严格按照施工组织设计、规划和施工说明书进行操作,开挖过程中要密切注意埋深、结构稳定性、施工期限等要素,防止由于施工期限太久而造成沟槽长期裸露于空气中造成下沉,出现基础失稳和后期管线设置不一致的现象。沟槽按照施工进度合理安排,冬雨天施工制定专项施工方法,防止暴雨对沟槽底部侵入,施工土方要严格遵照安全堆土规定,进行堆放,避免暴雨影响后,地基塌陷,酿成安全事故。施工过程中,注重标高管理,避免超挖等,对发现的不合格地基,严格依照程序进行换填处理。

### 2.3 闭水试验

闭水试验是市政雨污管线铺设完成后渗漏性能试验的重要环节,除去管线自身的密封性以外,管线的连接部位是管线渗漏的重点部位,施工单位对于铺设完成后的管线进行闭水测试,预留孔应封闭完毕,不得渗漏,检查管道,特别是其连接部分的渗漏现象,如果发现渗漏问题应立即修补,并重新进行闭水测试,保证铺设管线的密封度和连接度。

### 2.4 管线沟槽回填

在市政雨污水管网地下建筑物全部竣工时,就应该进行壕沟回填,把以前开挖的土块重新填进壕沟中使场地变得平整。在现场实施沟槽回填之前,施工单位要特别重视回填的均匀,将管线的上下二端同时进行,在分层回填后,实施人力和小型机械的夯实,以避免因为一方人回填而导致管道受力出现弯曲或铺设管线时出现偏移的状况,填到管顶五百mm以上后,再采取机械夯实,以提高基本施工的压实率。另外,在回填时应保证沟内没有积水,以保证沟槽回填的牢固度和安全,降低管线移动的危险性、减少潜在不平衡沉降的安全风险。

## 3 市政雨污水管道施工质量存在的问题及原因

### 3.1 市政雨污水管道施工质量存在的问题

相对其他建设工程来讲,市政雨污水管道的施工相对简单,没有那么繁琐、复杂,但在整个建设过程中却容易出现很多问题,继而导致整个工程频繁出现质量问题,这也给建筑施工人员造成不少困难。雨污管网工程项目建设主要设在城市市中心内部,但由于市中心内部道路情况复杂,交通路线、城市居民用水管道、电缆线等的存在都会影响雨污水管道工程的设计施工。现如今,在市政雨污管网工程项目建设中经常出现的问题主要包括如下4个方面。

#### 3.2 管材质量问题

现阶段,城市在进行雨污水管道建设的时候,为了提高施工质量和速度,通常采取由一家施工单位承包所有项目的方式来进行,包括采购、施工等环节。但由于施工单位通常将建设重点集中于施工阶段,对于管道采购和质量检查等方面尚未构建起精细化的管理制度。所以,在实际工程建设中,管道经常出现管道开裂、漏水和局部下陷等问题。在管材采购阶段,承包商并未执行材料进场前检验规定,而是往往把强度差和管材配筋不合格、管道壁厚不合格、管道承插口异形,甚至管口破损、管道通风等存在产品质量问题的物料签收进场。

### 4 市政雨污水管线的施工质量管理策略

#### 4.1 确保市政雨污水管线工程使用的管材质量

雨污管道施工中的管道是整个工程的根本所以在市政雨污管道施工中,首先要抓的是管道的工程质量问题。当购买人进行管道购买的时候,不但要对厂家进行全面检查,必须根据厂家提交的材料检测文件等资料加以审核,而且当管道进入施工现场后,立即取样送去检测中性进行质检,这一个阶段中不得有一丝的松懈。除此以外,城市雨污管道的施工人员还对于管道质量方面有必要的认识与把握。管道外观光洁、平顺并且敲打后能够产生清脆的声音,这种状态的管道基本是合格的。

#### 4.2 重视沟槽的开挖和支护工作

在整个排水施工过程中沟槽施工与保护工作的完成水平好坏与整个市政工程排水体系的完好程度有很大的关联,必须引起人们高度的关注。挖掘方法和开挖设备要按照开挖的具体位置来加以选用,通常可分成三类:人工挖掘、轮胎式挖掘机和推土机,在土方搬运的工程中也可能用到翻车法。施工时,有关工作人员应当把管线、线缆或者其他的建筑物和场地的埋藏现象以书面调查文件和处置计划的形式提供出来,然后交与业主或者相应的机构来做出相应的证明,最后的开挖工程会在确认工作之后。一般情况下,我们都把施工选择在气

候环境比较好的地方进行,如果没条件必须在雨天进行,施工单位可以适当的采取排水方法,使得工作面的积水提高2m甚至以上,这样可以保证浮管情况的避免。

#### 4.3 加强雨污水管线施工过程的管理

加强监督管理意识,这是避免在雨污管施工质量中出现问题的一个有力措施。这同时也规定了在全部的雨污管施工质量中,所有工作人员都必须严格认真的根据工程建设的有关要求、测量要求等加以落实,就这样保证了在整个工程的各个环节中的质量都真正、合理。在施工过程中,施工应当严格根据雨污水管线的管道设计标准与工艺要求进行摆样,同时在施工的基础设置时也应该完全符合样桩标准,使整个工地的误差程度限制在施工时对产品要求的质量范围内。这不但能够提高雨污水施工管线的精度和工程质量,同时还能够增加工程的顺利进行。在整个工程实施过程中,不但要求对整个施工流程进行了严格管理,而且同时对施工的各个环节的质量管理也加强了监控,这一方面就是能够确保施工者按标准进行施工并减少工程错误的发生,再者能够及早发觉出施工过程中的工程质量问题,从而有效的提高了施工的速度和减少返修的可能性。

#### 4.4 道路的基层质量控制

在土基开挖阶段,应确保土基的模数、密度满足规范规定,如土基是软图形,则应采用打浆土、换土的方式进行施工。另外在路面基础浇筑时,应尽量避免接触地下的建筑体,特别是进行路面施工时,其包含的管道种类较多,所以应合理掌握管道的深度要求,防止施工过大的外力导致管道断裂,进而妨碍施工顺利进行。所以应着力保证土基浇筑的质量标准。

#### 4.5 施工技术和优化

在施工过程中,前期的开挖工艺十分关键,开挖需要精细,存在的缺陷或者过头都会影响后期的工作,所以必须采取机器开挖和人力挖掘相结合的方法,以便提升开挖的效果,要开始采取机器的方法开挖,然后一直进行到工程竣工验收确认的位置前10cm时,才能开始采取人工开挖方法,以提高最后施工结果的正确性,并尽量减少对原状土的影响,而对于大雨天的挖掘工作必须贯彻安全施工,及时进行的基本原则,就是施工者一定要规划好各个环节的时间,并紧锣密鼓的进行这项工程,以防止地基遭受暴雨影响。此外,如果发现建筑物的承重缺陷,或者遭受到大雨的侵蚀,应尽快按照工程图纸和竣工验收规范的规定加以修补,每一项工艺都必须落到实处,决不能因为缩短时间就降低工艺处理的要求,不然,施工完成后的一段时间内,建筑物表面会产

生凹凸不平的现象,线路就很可能变形断裂。

从管线施工到回填的过程中,每个步骤都一定要严格按照国家排水管道工程施工设计及质量检测标准中的相关规定的要求完成,特别是在选择沟槽厚度和作业面的过程中,要依据回填条件的特点,根据场地的实际状况以及压实设备的特点,做好对回填材料的正确选择。

同时,回填也要注重于某些特定地方的特点,比如说对井室周边土壤的回填,就必须特别注意,因为使用了零点五刚性材质的泥土回填材料很有可能会出现压强的不足,而这样就很容易引导致周围土壤的下沉,从而很大的降低了行车安全,对于井室周围泥土采用较低标号的混凝土作为回填材料效果会更加好,可以很有效的减少了地面沉降的现象,然其时间也随之增加,而使用时间减少就可以弥补在施工时的材料投入减少,此外,对井室周边土壤回填,还必须操作的更加仔细,必须对机动车道等地方做好很多次的测试操作。

#### 4.6 完善建筑工程雨污水管道施工质量管理体系

要更进一步的提高工程建设效率,加强建筑工程品质控制,就必须不断完善工程管理制度建立,改变传统的管理手段和经营思想,利用现代化合理配置人力资源,有效控制物资、人力和装备,确保以最少的投入达到最高的效益。另外,通过质量管理体系还能够提高企业物料收购、储运与利用的管理水平,改善物料的流通与利用效果,有助于企业增加效益。工程管理制度在建设过程中应按照公司的实际经营状况进一步建立与细化,并做好信息的收集与交流,确保各个单位能够掌握有关情况,以便增进各个部门双方的协作,提高建设效果。

#### 4.7 要做好管道的回填工作

在对道路项目进行施工时,普遍涉及管道的回填工序,在具体实施管道回填工作内容时,需由专门的建设机构对质量进行监管,否则便会出现下沉或者变形等问题,同时,也可减少管线中发生渗漏的现象。在具体施工阶段,应严格地按照规范规定进行检测验证工作,在确保各部分质量均达到规范后可实施后期的填地工作。在进行回填地作业之前,必须先对管线表面进行彻底的清扫,此后再对回填的厚度进行合理确定。一般应采取分级回填的方式,逐级进行回填,同时做好地基处理工作,确保土壤表面的平整度。此后对各层均应进行超过

三遍的夯实工作。为保证工程建设的实施效率并满足规定,还必须进行取样测量工作。在对土壤中样品的干密度进行检测时,如果证实已满足规范规定,就可进行后期的土壤铺设施工,但如果仍未能实现理想的平整度,则应进行复填工作。最后进行了回填基槽的施工,若雨水进入基槽,还需妥善实施排水工序。完全排水后,指导基槽干燥才能开展后续的施工。因此通常需避开丰水期进行施工,保证土壤的含水量达到标准要求。

#### 4.8 加强污水管网的维护

部分工业企业、家居作坊缺乏废水处理设备或有设施却运转不正常,使污染物直接排入市政污水管线,造成一些废水严重超标,从而影响市政污水处理体系的稳定工作;部分城市污水管网修运维工队伍专业力量弱,日常化的城市污水管网和污水检测井清淤、维修更新和保养工作力度不够、频次不足,导致城市的污水管线隐患日益凸显,要强化对污水管线进行有效的运行保养管理,定期检查地面上有没有沉降、有无过重的外压力、井中有没有异变、水流量有无正常、有没有违规接入管道、有无堵塞物,并适时追踪了解污水管线情况,测算污水管道维修期限,并制订和实施维修方案。

#### 结语

雨污管线是市政道路建设的一项关键组成部分,直接关系到城乡居民的日常生活出行乃至人身安全。为保证城市中雨污管网建设工程质量,维护城市居民的生活质量,建设部门必须落实市政道路雨污管线工程建设质量管理与防范工作,针对常见问题制定针对性的解决措施,保证施工的顺利开展。

#### 参考文献

- [1]何传根.市政道路雨污水管道施工质量控制研究[J].住宅与房地产,2021(19):161-162.
- [2]胡水金.论市政工程雨污水管线施工的关键技术[J].绿色环保建材,2020(12):122-123.
- [3]江玮骏.论市政道路雨污水管道施工质量控制及预防[J].四川建材,2021,47(4):186-187.
- [4]徐艺轩.市政道路和雨污水管道施工质量控制及预防[J].建筑技术开发,2021,48(6):51-52.
- [5]周志伟.探索市政道路和雨水污水管道施工的质量控制[J].四川水泥,2020(8):87-88.