

浅析市政排水管网工程施工质量管理与控制

何曼玲

(安庆经济技术开发区国土规划建设局, 安徽 安庆 246003)

【摘要】随着我国城市化水平地提高以及城市规模的扩大,城市用水排水的压力也在不断增加,排水管网施工是市政工程的重要的施工环节,排水管网工程的施工质量水平直接影响到城市的运行,影响着城市生活的方方面面。在此背景下,对市政排水管网工程施工质量管理与控制工作进行研究十分必要。

【关键词】排水管网工程;施工质量;管理;措施

引言

随着城市化进程的不断推进,以及入城居住人数的持续增多,使得城市生态环境和水环境呈逐渐恶化的趋势。而在当前阶段之中,要想保护城市的生态环境和水环境,除了需要我们一起努力,减少日常生活中的污水排放外,还需要地方政府积极发力,通过法律法规来规范城市污水排放许可,当然还有一项重中之重的任务,那就是做好市政道路排水管网施工过程中的质量管理。就实际情况而言,市政道路排水管网工程作为城市道路的基础组成部分,具有至关重要的作用,其不仅能对一些污水和雨水进行合理排放,还能在最大限度地解决城市道路排水问题。但就现阶段的情况而言,市政道路排水管网工程的施工并不理想,往往会因为施工过程不规范,而导致构建出的市政道路排水管网功能不能正常发挥,因此,需要相关从业人员严格控制市政排水管网施工的每个环节,避免各种问题的出现,从而切实提高工程的质量,为人民谋求福祉,为城市环境做贡献。基于此,本篇文章针对市政道路排水管网工程施工及其技术进行了研究,希望对相关从业者有所帮助。

一、概述

(一)市政道路排水管网施工特点

首先,工程建设时间较短。在进行市政道路排水管网施工时,为了尽量不影响城市居民的正常生活,往往建设单位会要求相关承建单位在保证工程建设质量的前提下,尽可能地加快道路排水

网的施工进度。其次,排水管网建设中管线较为复杂。市政道路建设具有较强的复杂性,在进行管网施工的过程中,地下会埋有燃气和供水、供电等多种管网,所以,在排水管网施工前要提前做好相关勘探调查和遵循“先地下后地上,先深后浅”的施工原则,以防挖断、返工等,避免出现安全问题和造成不必要的经济损失。最后,建设施工场地范围较小。市政道路排水管网通常都是在城市范围内,需隔离施工用地,极大地限制了施工活动,并且施工作业面缩小也会增加施工难度,严重影响城市居民交通出行。

(二)市政道路排水管网施工技术的应用特点

在市政道路排水管网施工过程中,所采用的施工技术具有较为显著的特点,首先是会受到多方面因素的影响。在大部分市政工程项目施工中,都具有较强的繁琐性,尤其施工点处于市区时,还需要考虑地下空间有限、地下管线埋设复杂、结构混乱以及沟槽开挖工作难度高等问题,对施工道路排水管网施工的顺利开展造成了一定的阻碍。另外,在道路排水管线线路比较长,而这部分施工又是城市重要的基础性工程,在整个城市建设工程中都会需要考虑这部分施工内容,并且在市政道路不断延伸的背景下,道路排水管线施工的难度随之增加,一旦道路分布结构过于复杂,排水管网的布局工作也会更加复杂,并且需要应用更高水平的施工技术;其次,为了避免市政道路排水管网施工对周边居民正常生活带来长时间的影响,需要尽可能缩短

工期,避免产生影响交通的情况,或者导致排水系统无法保持正常的运行状态。这就需要相关工作人员充分考虑市政工程道路排水施工的基本特点,并且相关施工单位还需要对施工方案进行合理规范地制定,对施工技术重点予以详细掌握,从总体市政工程施工质量、施工效率等方面考虑,以满足现代城市居民的排水需求。

二、市政排水管网工程施工质量问题

(一) 平顺度误差问题

结合当前我国市政道路排水管网施工情况,在实际施工过程中仍然存在不同程度的平顺度误差问题,而引起这一问题的根本原因在于开挖排水管网沟槽基底工作时,相关施工作业人员没有严格控制标高。一方面,在施工人员对相关机械设备进行操作过程中,针对沟槽底部的标高,通常是依据自身主观经验进行控制,没有按照规范要求预留 20-30cm 人工开挖,而是为了省事直接挖到设计标高,从而时常出现超挖问题,无法结合相关标准保证管网平顺度的准确性。另一方面,对管网基础部分开展人工支模工作时,如果存在平顺度较低、顶面标高偏差等问题,会直接影响到后续混凝土浇筑质量。另外,在沟槽施工中,作业面狭窄且宽度十分有限,会明显降低市政排水管网模板的安设效果。

(二) 管网错位问题

管网错位是市政工程道路排水管网施工过程中常见的问题之一,错位现象是一种普遍现象,在施工过程中需要细心才能够有效避免。对于市政工程来说,外界环境因素较为复杂,而在施工过程中也经常会受到外界因素的影响而导致测量中出现数据误差,管网施工的每一个环节都需要通过有效的测量,保证数据的精准性,这样在后续施工时才能够进行稳定的施工,而在错误的测量下施工就会存在管网错位的问题,一旦发现管网错位,后续再进行排水就会出现排水不畅,甚至如果管网内出现杂物,也会出现管网堵塞的问题。长此以往,内部排水速度慢,积水严重,渗漏情况以及被腐蚀情况就会出现,影响了整个管网的通畅,运行时管网的管理和应用受到影响。

(三) 管网渗漏水

导致管网渗漏水情况发生的原因,有下述几方面:1. 在排水管网材料的选择上,许多施工单位为了节约成本,会购买一些以次充好的材料,但我们要清楚一点,那就是材料的选择会直接影响到排水工程完成的质量情况和后期检修的情况,因此一味地追求眼前的经济利益,只会导致施工单位因质量问题陷入舆论风波,最终名利双失。2. 管网基础条件不好致使管网和基础局部段沉降量不同,然后在日积月累的使用中,产生不均匀的沉陷,进而让管网错位出现渗漏水的情况,严重的还会导致管网断裂或接口处开裂。3. 管接口填料及施工质量差,然后在受外部压力的情况下,接口出现开裂。

三、市政排水管网工程施工质量管理与控制

(一) 准备工作

在市政道路排水管网施工中,工作人员必须高度重视准备工作,保障施工质量。在实际开展施工过程中,工作人员要严格按照相关标准勘察施工现场,全面了解现场情况之后再设计工作,保障图纸设计和方案的准确有效性。在设计施工图纸或者方案时,工作人员要综合考量管网的总长度和走向和坡度,并充分结合施工地形完成设计工作。同时,为了保障施工方案和图纸的科学性,在完成设计工作后要对其进行检查。并明确施工现场问题,及时采取有效措施处理问题。另外,在道路排水管网实施之前,相关人员应一一排除阻碍施工和影响施工质量的因素。尤其是城市地下管网较多,经常会出现管网交叉的情况,要及时避免挖掘到其他管网。因此,施工单位要积极与其他相关部门进行合作,降低相关影响,保障施工质量。还应注意管网方向设置应顺水流进行,进而保障紧急排水。

(二) 加强管网施工质量管理

保证市政排水管网施工质量的方法,主要有以下几点:①依照设计施工图进行标准化施工。我国不同城市有关部门需要依照国家相关标准要求,根据城市发展情况与实际排水需求,制定符合本城市的排水管网施工管理办法。在实际施工过程中,严

格要求施工人员依照相关办法与条文规范要求进行施工,依照条文做好施工准备、施工监督、施工验收等方面的工作,从而保证排水管网施工质量水平。②依照国家及地区相关标准要求建立健全并不断完善排水管网工程施工质量管理体系。完善管网工程施工质量管理体系,就需要从管理制度、检查制度、档案管理制度、工程质量抽检制度等方面着手,不断完善优化有关制度,从制度上为管网施工质量管理提供依据与指导。③在管网安装之前,需要准确计算管网所需要铺设长度,并结合图纸和规范来明确检查井间管网铺设长度,对于管端头之间、管子伸入检查井的长度需要按照要求预留出一段距离,尽可能避免出现管头过短或过长的问題。在调整每节管子的高程和中心线时,要采取措施避免相邻两管间发生错口现象。在浇筑管座之前,最好选择与管座标号相匹配的混凝土,并将管子平基与两侧连接处三角区填实后,进行两侧混凝土浇筑。同时,严格控制抹带的施工质量,按要 求确定水泥砂浆的配比,并保证搅拌的均匀性和计量的准确性,确保砂浆具备一定的和易性,而且在开始抹带操作前最好将抹带部分管外壁凿毛,进行冲洗后,刷上一道水泥浆。④施工单位需要不断提高施工人员的专业能力水平,施工人员的施工能力直接影响甚至决定着管网施工质量,因此,施工单位需要做好人员培训工作,通过多种方法途径提高施工人员的专业施工能力。而施工人员也需要把握机会不断提高自身的施工水平,从而保证管网施工质量水平符合相关标准要求。

(三) 明确排水量,及时开展放线工作

在市政工程项目中,针对道路排水施工作业,需要施工单位首先对排水管网排水量予以详细掌握。主要原因在于,道路基础施工会受到周边建设环境的干扰,一旦产生严重的降水天气,为了保证顺利开展道路排水管网施工,并在后续使用中运行的稳定性,必须积极开展排水工作。这就需要施工单位加大相关技术防范措施的应用力度,针对排水管网排水量较大的情况予以有效应对,对城市路面积水问题予以有效避免。通常情况下,会采用强化

管网排水补偿施工方法,推动放线作业的有序开展,降低平滑度、放线误差对工程项目造成的质量影响。基于此,相关施工人员必须结合测量放线工作误差范围予以严格限定,针对拆除重建现象予以有效减少。如果施工作业时正值雨季,需要对地下水位变化予以充分关注,在发现产生水位提升情况以后,妥善应对可能发生的沟槽积水现象,避免浮管情况产生。在施工人员工作中,一定要保持严谨的工作态度,进行多次测量工作,以此对放线准确性予以保证,从而促进道路排水管网施工质量的提升。

(四) 及时监测施工效果

在市政工程管网施工时必须加强监督和管理。质量监测工作要从前期的准备到后期验收贯穿始终,各个环节要严格把控相关数据,只有达到标准后才能进行后期的投入应用,所以在前期要及时对施工原料厂家资格进行审查,在选取管网以及其他辅助设备材料时,要密切观察材料厂商的资质,只有符合质量要求后才能够进入施工现场。而在进行管网沟槽开挖时,要与设计图纸及时比对,按照沟槽的深度以及开挖的方式等确保整齐,而在管道回填时要做好闭水实验,避免出现漏水隐患。按照不同的施工要求,采用不同的检测方式,每一个检测过程都需要有数据和相关的佐证依据,一旦发生后续问题及时责任到人,通过多种措施才能够有效维护道路排水管网的施工质量,为市政工程的有序推进奠定良好的质量基础。

(五) 构建高素质管理人员队伍

想要确保市政道路排水管网施工的质量达标,除了上述所述外,还必须构建出一支高素质的管理人员队伍。首先,要明确质量为先的主旨,在进行职工招聘时,不要害怕花钱,但也不要盲目花钱,对于那些具有专业知识又从业多年的老职工,要主动提高工资,用高薪聘请;而对于那些初入社会,只有理论知识没有实际工作经验的高校生,应则其优者而录取;而对于那些什么都不懂的零散人员,应不建议录取。其次,要加强管理人员的专业能力,在企业内部应该对于新招聘的人员进行培训,既可以组织有经验的管理人员来传授他们的经验,也可

以聘请专家来教导,对于一些经常出现失误的地方,可进行重点的教导。最后,还要进行相应的考核,以检验管理人员的专业素养,并让其知道自己何处在短板。除此之外,可以在定期开展技术交流大会,来让工人之间形成互补,以提升整体人员的专业能力。

(六) 保障交叉管线质量的方法

对于市政排水管网工程而言,其整体布局中存在着较多的交叉管线,这些交叉管线由于本身的特点,更容易出现多种问题,影响到整体排水管网工程功能作用的发挥。因此,相关工作人员,包括施工人员、监理人员等,更加需要重视交叉管线的施工质量,必须保证交叉管线施工质量符合相关标准要求。1. 要科学合理并严格选择管网材料。交叉管线本身所承受的排水压力更大,因此需要选用高性能材料进行施工,确保交叉管线的质量。2. 要定期对交叉管线进行检查维护,并做好检查记录工作,确保交叉管线的性能水平能够保持在标准范围内,良好的检测记录能够为后续的检查工作提供参考与帮助。3. 要依照施工标准要求以及相应的规章制度进行施工建设,保障施工的设施设备符合安全施工的要求。同时,必须依照施工的图纸方案合理选择施工所需的设备器材,以确保后续管线交叉施工的顺利进行。在施工过程中需要保障施工设备的性能状态,从而保证交叉管线的施工质量。4. 要做好交叉管线施工质量验收工作。监理方必须根据相关国家、城市相关标准规范条文,采用先进技术与设备对整体工程施工质量以及排水管网进行验收。同时,验收工作人员需要对交叉管线质量验收情况进行记录,一旦发现交叉管线施工质量存在问题,应当及时向施工方反应,并要求施工方根据施工质量标准采取相应的解决措施,保证管网施工质量。

(七) 加强质量监督管理

想要加强监督管理,需要做到以下几点:1. 对质量管理制度进行设置和细化。在施工过程中对权责进行细分,将不同工作分配给不同的部门,如此一来就不会出现权责混乱的情况。同时,还方便了

问题的及时处理,提高了工作的效率。2. 设置质量监督小组。在排水管网施工当中,设置质量监督小组,以便于对施工现场进行详细的考察和监督,若在发现了问题还能迅速地与管理 人员进行交流,这十分有利于施工质量的加强。3. 政府相关部门加强质量监管。就实际情况而言,单单施工企业自身进行监督管理还是远远不够的,因此政府相关部门应加强监管,派遣专业人员,来进行相应的监管工作,以此来在最大限度上,减轻外在因素对施工管理的影响。

(八) 做好管网基础施工,保证顺利安装管网

在安装排水管网过程中,需要首先夯实沟槽,做好基础,同时积极开展管网安装以及敷设工作。而相关施工人员则需全方位检查管材质量以及规格、参数、强度、合格证书等内容,并且需要对管网外观完整性进行观察,看是否存在破损、接口不平整等问题。在实际开展敷设工作以后,移动管材过程中要避免发生磕碰,轻拿轻放。在完成管网基础施工以后,需要将设计图纸作为参考依据,明确管网的具体方位、高度,以此对管网错位等方面质量问题予以有效避免。

结语

市政排水管网工程与城市发展以及市民生活密切相关,提高其施工质量水平具有重要意义。本文对保证市政排水管网工程施工质量,提高管网施工以及交叉管线及相关管线施工质量的方法进行了研究分析,并加以总结阐述,以期为保证市政排水管线施工质量,尤其是交叉管线及相关管线施工质量,提供参考和帮助。

参考文献:

- [1] 贺超仙. 市政给排水工程施工质量控制分析[J]. 工程技术研究, 2020, 5 (19): 175 - 176.
- [2] 赵万蕾. 市政排水管网设计及施工质量控制相关问题研究[J]. 中国标准化, 2018 (10): 183 - 184.
- [3] 王雪松. 市政管网优化技术及其相关问题探讨[J]. 山西建筑, 2017, 43 (29): 200 - 201.