

市政工程污水管道施工技术探讨

杨晶

武汉市禹神水利产业发展有限责任公司

DOI:10.12238/etd.v2i2.3364

[摘要] 污水管道作为市政建设工程的基础组成部分,其不仅影响群众的正常生活,而且对城市正常运转有决定性的作用。因各地管理差异,部分市政污水管道规划及施工中存在一定的安全隐患,造成了不同程度的质量缺陷,严重影响到群众正常生活。工程规划之初必须根据市政污水管道工程的运行实际需求而合理规划、规划,施工中按照施工规范严格监管作业,保证市政污水管道工程的稳固性及安全性。鉴于此,文章就市政工程污水管道施工技术进行了简要的探究分析。

[关键词] 市政; 污水管道; 工程规划; 质量控制

中图分类号: TU992.3 文献标识码: A

1 市政污水管道特点

1.1 污水管网线路长、分布广。城市污水管道包括室内外污水管道、污水泵站及压力管道、污水厂、出水口及事故排出口等组成部分,沿线管道线路较长、分布广。

1.2 污水管道管料、规格较多。污水管道有混凝土类管道、金属类管道和化学建材类管道,规格也根据不同使用目的选择,不同的材质规格的管道价格相差较大,对施工成本有较大的影响。

1.3 污水管道埋深较深。由于污水排放中最为常用的手段,是依靠管道倾斜坡度重力自流,因此污水管道(尤其是污水主干管)埋深较深。

1.4 工程施工较为复杂。由于地下空间给水、通讯等管线网络纵横交错,施工环境复杂,此外污水管道施工中可能包括降水、沟槽开挖安管或不开槽安管、检查井等砌筑、管道功能性实验等工程,涉及技术较多。

2 市政污水管道施工的重要性

2.1 城市的道路、建筑物等在受到雨水冲击时,会不可避免地遭到破坏,而合理、高效的市政污水排放系统可以明显减少道路、建筑等受雨水冲击的影响。

2.2 当降水量超过城市自身的排水能力时,城市便会发生内涝,这不仅影响出行居民的人身安全,而且影响着城市

道路的承载能力、抗滑性和稳定性。污水管道施工时难免会对城市的给水管道、光纤电缆、周围绿化环境等带来一定的影响,同时给附近居民的日常生活带来了不便。而通常污水管道的施工规模较大,管道的设计较复杂,考虑因素较多,如何在规定的工期、合理的造价内高质量完成施工工程,这对污水管道施工技术提出了不小的要求。

3 市政道路工程污水管道施工存在的问题

3.1 井盖和铁爬梯在安装方面未严格按照标准进行,施工质量和外观方面都存在很大的质量问题,检查井有下沉和变形的现象。

3.2 立面位置存在积水以及倒坡问题,这些问题的产生是因为测量积水工作时出现差错,施工方法不当导致管道的位置发生偏移而引起原有的建筑物出现偏移的现象。

3.3 施工使用的填充材料在质量方面不符合施工标准要求,在压实回填土的时候,选用的机具不符合施工要求,含水量偏低或偏高,这些问题都会对压实的效果造成不利影响,引起严重沉降。

3.4 管道存在严重程度不一的漏水问题,这主要是因为基础下沉的时候不均匀,闭水试验的结果不合格,在封闭闭水端头位置的时候不够严密,井体的施

工水平较差。

4 市政工程污水管道常用施工技术

4.1 开槽施工技术。开槽施工技术是在地表、道路上进行开挖和支护,在沟槽内进行污水管道安装,该方法在污水压力管道施工中使用较多。该技术包含土方开挖、地基处理、安管、回填等工序。开槽施工适用于管道设计埋深较浅、交通条件允许的工程,开槽施工的优点是开挖和运输开挖土体方便,缺点是地面受损,在道路上施工时,会影响交通通行,对于在道路上开挖还需要恢复开完路面,且施工周期较长,施工容易受天气影响。

4.2 顶管施工技术。顶管施工技术需要建工作井,该技术原理是利用千斤顶油缸推动污水管道向前掘进,将管道从始发井推进至接收井的过程。在掘进过程中对管道进行及时的注浆。该技术适用于各种土层的地质条件,使用管径300~4000mm,适合管道设计埋深较深、交通条件繁忙以及管线较长的工程,优点是施工精度较高,开挖土方少,可最大限度地减少对原状土的扰动,减少管道开挖支护的工程量和对周边建筑的影响。但是施工成本高,当穿越构筑物、公路、铁路、重要管线时,应提前制定好保护的措施。在城市改建、扩建污水管道中常采用顶管施工技术。

4.3盾构法施工技术。盾构法是需要始发端和接收端建立至少两个工作井,然后在始发井内将盾构机安装就位,依靠盾构千斤顶的推力,将盾构机从始发井沿着设计轴线推进,沿着推进一边不断出土和安装污水管道,同时及时向管道背后与土层孔隙注浆,固定管道的位置。该技术适用于管径3000mm以上污水管道施工,尤其适用于在穿越地面障碍、埋深较深以及长距离的污水主干管道工程。优点是不受天气影响,能减少对施工范围的居民振动和噪音影响,施工速度快,周期短,在含水地层可用。缺点是施工成本高,不适合在覆土太浅的地方使用,且对管道上方一定范围内的地表沉降难以完全防止,技术要求较高。

4.4圆管前端凿毛技术。在对市政道路的污水管道建设进行抹带时,为了保证施工材料与污水管接口处能更好的连接为一个整体,防止接口因涂抹材料不均匀而出现渗漏现象,为此,施工人员应加强防渗漏施工技术的学习与应用,保证市政工程污水管道的正常施工。针对抹带不均现象,施工人员可以在管道的前端采用凿毛技术,具体实施如下:选用合适的工具,对已经通过产品质量检验的污水管道的前端直接凿毛。按照施工要求,凿毛的每一端的宽度应大于抹带宽度一半的2—3cm,除端口需要凿毛处理外,污水管道的管壁处同样需要凿毛处理,在处理过程中,凿毛人员在凿掉预制硅表面浮浆层的同时,应尽量在凿毛时小心谨慎,避免凿毛时用力过度而使管道出现破裂现象。

5 市政污水管道施工技术控制要点

5.1提高污水管材质量。污水管道作为排水系统的主要功能承担者,要确保其质量与使用寿命,优质的管道对于整个污水管道系统的质量有很重要的作用,是基础性的先决条件,因此对于管材的选择与购买上要严谨细致,高质量水准要求管材质量,在选材上可以选择表面平整、敲击时声音清脆的,同时还要防止一些采购人员的私心,对于采购单弄虚作假的行为,严格把控管材质量,才能从根源保证整个施工的质量。

5.2加强施工管理工作,切实保证施工质量。对于施工质量意识不强的情况,施工单位应及时对施工质量进行检查,材料采买人员要根据施工要求选择适宜的施工材料,从源头上控制施工质量。同时加大质量监控工作,积极和监理单位进行沟通,对于施工中出现的及时补救,保证施工质量。

5.3重视对管道基础稳定性强化。首先,在购入污水管道时应加强对管道性能的审核,根据不同建设地区的情况和实际需要选择不同性能的污水管道。其次,在连接管道时采用正确的连接方法,确保管道之间的密闭性,避免因管道密闭性不佳而造成污水泄露的情况发生。与此同时,应建立起区与区之间的联系,建设一个完整的污水管网系统,以强化管道的基础稳定性,确保污水排放工作可顺利完成,从而推动城市整体经济向更好的方向发展。

5.4采购高性能、高质量的管材。施工人员应当从源头上保证工程材料的质量,吸收管材采办工作的经验教训,在购

买管道材料的工作中与工商部门合作共同考查供货商与生产商的资质与生产能力,系统性地分析、评估管材试验报告的准确性与科学性,保证管材的使用性能与质量符合行业主流标准与工程建造要求。工作人员在采购管材时必须仔细观察污水管道的外表,选取外观平整无凸起、柔韧度、强度符合采购要求的材料。承建单位应当逐步完善工程材料采购与存储制度,弥补原材料供应体系中的漏洞与缺陷,以正常价格购进所需的管材,并对与物资采购有关的财务报表进行审核,提高管材采买工作的资源利用效率。

6 结论

总之,污水管道施工相关的工艺技术对施工质量起到决定性作用,因此,我们对市政污水管道工程的工艺研究步伐一刻都不能停滞和松懈。通过对以往的案例进行研究,我们可以发现一些规律,不少人认为施工技术的控制仅仅属于工程施工问题,但事实并非如此,对于施工技术的管控还应该包含对施工过程的控制工作,只有做好基础工作,将施工过程中的技术工艺有效的控制好,才可以得到优秀的建设成果。

[参考文献]

- [1]何家灿.市政雨污水管道施工与质量管理[J].绿色环保建材,2019,(10):126+128.
- [2]刘方兵.新时期关于市政雨污水管道施工技术控制研究[J].建材与装饰,2018,(49):13-14.
- [3]郑海东.市政雨、污水管道合槽施工技术的应用[J].黑龙江交通科技,2018,41(08):37-38.