

市政污水管道施工质量问题及对策分析

樊冬

(秦皇岛排水有限责任公司)

摘要:作为城市管网的重要组成部分,污水管道的质量将直接影响到污水的正常处理与排放,还会对城市的环境和人民的生活质量造成影响。进行市政污水管道施工时,要了解常见的质量问题,然后采取有效的解决措施,掌握不同阶段的质量控制要点,合理进行施工与管理,就可减少问题出现的可能性。

关键词:市政污水管道;施工;质量;问题

【DOI】10.12293/j.issn.1671-2226.2022.29.019

引言

为了确保城市污水得到有效处理,满足居民的日常需求,就要高度重视市政污水管道施工,全面保障施工质量。一旦污水管道质量缺乏保障,不仅影响城市可持续发展,还会影响人们的正常生活。因此,要仔细分析污水管道施工中存在的问题,然后采取有效的解决对策,才能提高污水处理水平,提高人们的生活质量。

1 市政污水管道施工技术

在开展污水管道施工时,需充分发挥出先进施工技术的作用,同时,进一步规范施工人员的行为,就能全面保障污水管道的质量。常用的施工技术有以下几种。第一,要做好必要的施工准备。在正式施工之前,施工人员要做好充分的准备工作,这样才能为后续施工奠定坚实的基础。要加强对工程位置 and 环境的调研,了解其具体的地理环境,通过仔细勘察,获得准确的勘察数据,然后制定完善的施工计划。第二,对沟槽进行开挖时,要确保该项工作得到全面的监督和控制,这将直接关系到后续工作能否顺利进行。施工人员要严格按照设计的要求对沟槽进行开挖,严格把控挖掘的精准度,保证工程在工期内顺利完成。第三,在进行管道安装时,要确保管道的质量得到有效控制,同时要开展闭水试验。施工人员要选择质量过关的管道,保证管道具有良好的抗压能力,同时,还要对管道接口的质量进行严格的控制和检测,确定质量符合标准后,方可进行闭水试验,减少管道出现渗漏的可能性。第四,在进行沟槽回填时,施工人员要严格按照工序的要求进行操作,避免操作过于随意。要充分结合管道施工的实际情况和工程进度,对回填质量进行合理把关与控制,确保所有隐蔽工程已顺利完成。

2 市政污水管道施工质量问题

2.1 管道出现位移或变形

在开展市政污水管道施工时,经常会发现管道出现偏差较大的位移和变形等问题,这些问题会对管道运行的安全性和可靠性造成严重的影响。之所以会产生上述问题,原因有两点。第一,在开展污水管道施工时,工程会对周边环境造成很大的影响。如果施工区域的土质比较疏松,或者常年受到地下水的影响,土质中就会包含较多的水分,这样就会降低土壤的承载能力,从而对管道运行

的安全性和可靠性造成影响。当管道持续受到外界作用,就会逐渐出现位移或变形。第二,开展污水管道施工时,如果不能对各种检测工作进行有效的控制,造成检测结果不准确,就会影响正常施工,导致实际施工与设计要求存在较大偏差,管道无法得到合理设置。第三,安装完毕后,如果不能合理进行回填操作,就会导致管道的两侧面临不同的作用力,一旦其所面临的作用力不平衡,管道就会逐渐产生位移和变形。

2.2 管道接口出现裂缝与漏口

如果管道的接口质量缺乏保障,比如,产生裂缝和漏口等问题,就会影响到管道运行的安全性。在具体操作过程中,如果技术人员不能对管道进行合理焊接,就会造成接口并未完全融合,这样就会产生漏缝等质量问题。当管道之间的接口连接不够紧密,就会降低管道的密封性,久而久之,管道可能会出现渗漏。

2.3 边坡塌陷

如果施工人员在施工的过程中并没有将管道边坡的防护放在重要地位,或者并未及时对土壤进行夯实处理,那么边坡很容易受到地下水的冲击,从而出现塌陷。在这种情况下,虽然施工进度暂时并未受到影响,但管道质量却面临较大的影响。作为管道安装重要组成部分,一旦边坡护坡受到外力的影响,就会出现不同程度的塌陷,甚至还会造成管道出现破裂。造成这一原因主要是由于小面积积水呈现出一定的持续性,这样就会对边坡形成长期的影响,使边坡逐渐不再稳定,出现坍塌。若排水管道的接口连接不够紧密,或者管道出现缝隙,就可能会产生渗漏,这样也会影响基底的稳定性,长此以往,就会导致管道出现破裂,当污水排出后,就会对环境造成严重的污染。

3 市政污水管道施工质量的改进对策

3.1 管道位移和变形的防治

管道出现位移和变形事故以后,会对污水管道的运行安全造成严重的影响,因此,要高度重视对这一类型事故的处理。一旦管道受到环境的影响,就可能会出现上述问题,基于此,在正式进行管道铺设之前,需对管道周边的土壤进行全面而细致的检测,避免土壤过于松软。设置沟槽时,要全面保障沟槽的稳定性,进一步提高支撑的强

度。正式进行管道施工之前,要进一步规范测量放线的行为,确保该项工作精准开展。需仔细对比设计方案的内容,对每一个信息进行仔细核对,明确标识和重要内容,然后做出谨慎处理,避免对后续施工造成不利影响。在进行轴线测定时,要对数据进行多次核实。管道铺设完毕后,要加强对回填操作的监督与管理,保证回填土量具有良好的密实度。对两侧进行回填时,要做到均匀操作,保证得到有效的夯实处理,避免管道受到土壤不均匀下沉所带来的影响。

3.2 管道接口问题的处理

在进行污水管道接口施工时,为了避免出现接口位置质量问题,要做到以下几点。第一,合理选择管道的配件,明确管道的材料性能,确定管道尺寸,妥善对管道进行运输与保管。第二,定期对管道进行检修与维护,明确检修的重点部位。如果部分部位老化速度比较快,就要对这一部位加大检测力度,这样就能在第一时间了解管道的运行情况。第三,对管道接口进行处理时,要由专业的人员负责对该项工作进行监督,提高接口的密封性和焊接质量。

3.3 对边坡进行有效防护

当污水管道正式投入运行以后,通常要运行较长的时间,而且还要持续面临污水的影响,加之管道所面临的工作环境比较恶劣,因此,为了避免管道出现质量问题,就要对边坡进行有效防护。第一,对沟槽进行开挖时,要加强对边坡土壤的监测,结合其实际情况设置边坡系数,如果土壤的深度比较深,可进行分层开挖。第二,施工人员要结合土壤的性质、沟槽深度等相关数据,对边坡坡度进行有效控制,这样就能避免边坡出现塌方。第三,在土方堆积中,需对工程所在地的环境和气候条件进行分析,避免在雨季进行施工,对施工进行合理安排,这既可减少不利天气对施工所带来的影响,还不会耽误工期。第四,进行填补时,要做好夯实和加固处理,避免边坡出现塌陷。要合理选择天运方式,避免填埋不合理,导致管道出现严重位移。第五,高度重视边坡与基底质量的控制,保证排水管道得到进一步保护,延长管道的寿命。

4 市政污水管道施工质量控制要点

4.1 施工前期阶段质量控制

4.1.1 设计阶段质量控制

在正式进行施工之前,要做好一系列准备工作。在设计阶段,设计人员要严格按照施工的要求与城市规划的要求对污水管道进行合理设计,这样才能进一步保障施工质量。在制定设计方案之前,要提前对工程所在地进行全面的勘察,了解施工现场的实际情况和周边环境情况,对设计方案的内容进行进一步优化。当设计人员获得可靠全面的勘察结果以后,就要明确设计思路和设计重点,同时还要对污水管道的施工质量提出严格的要求。大部分污水管网运行依靠的是重力流,因此要对管道进行深入埋设。在部分老城区,地下管线比较复杂,施工难度比较大,因此,需在顶管线段设置勘察点,这样就能及时对

地质情况进行监测,一旦发现有变化,就可及时对施工方案进行调整。

4.1.2 施工前期阶段质量控制

在开展污水管网建设时,为了达到预期的污水治理目标,会通过缩短工期的方式保证工程尽快完成。然而,在这一过程中,施工人员就会忽视对工程质量的控制。此外,如果施工条件并不成熟,同样会影响工程质量。因此,在正式进行施工之前,需对各个质量指标进行高度关注,明确各岗位人员的职责,全面保障工程质量。

(1) 对设计图纸进行审核

设计图纸的合理性将直接影响到后续工程能否顺利开展,在这一阶段,要由专业的技术人员对设计图纸进行全面审核与检查,对图纸中的每个数据进行分析,确定数据准确。同时,要加强对管线布设情况的检查,了解工程所在地的地形、地貌等相关内容,确定是否存在施工交叉和碰撞的问题,然后进一步优化施工方案,及时对问题进行改进和处理。

(2) 材料采购质量控制

为了进一步提高污水管道的施工质量,在正式施工之前,要选择合适的施工材料,确保材料质量得到有效的控制。材料将直接影响到管道的质量,由于市场中的材料类型比较多,如果不能对材料及其生产商进行全面调查,就可能购买到质量不合格的材料。采购人员需高度重视材料的采购工作,认真开展市场调研,做到货比三家,选择各方面符合要求的供应商,从源头上把关材料质量。

4.2 施工过程质量控制

4.2.1 施工测量控制

正式进行施工之前,需加强对工程的测量,选择合适的测量设备,由专业的人员负责进行操作。要采用三级复测的方式,确保测量结果的准确性。需保证每一个水准点准确,及时对水准点进行校对,如实记录测量结果。

4.2.2 沟槽开挖与支护

为了进一步提高市政污水管道运行的质量,在进行沟槽开挖时,需考虑到管道埋设的深度。在正式施工之前,需选择合理的施工方案,对方案进行审核。需在方案中表明沟槽施工的各项要点,明确开挖方法和开挖工具。遇到不良地段时,要采取完善的安全防护措施。施工人员要严格按照图纸的要求确定管道位置,对表面进行清理后,就要对底下管道的走向和深度进行检查。

4.2.3 管道安装质量控制

管道材料类型比较多,施工人员需结合不同材料,选择合适的施工方法。对塑料材质的管道进行安装时,要考虑到埋设的深度,对管道进行严格的检测。正式安装之前,要对管道的基础垫层、基座、标高、复合地基处理等内容进行检查,确定其各项内容符合要求,即可安装。监理人员要对隐蔽工程进行验收,确定没有问题后,方可允许进行后续施工。对管道进行安装时,除了要对管道的外观进行检查之外,还要对管道的各项资料进行检查,避免管道出现破损,保证管道口的清洁度。此外,还要避免沟槽

出现积水,否则就会影响接口的融合度。

4.2.4 管道闭水试验

进行闭水试验时,要将管道的密封性作为考察重点。确定管道安装完毕后,就要对其展开闭水试验,一旦发现问题,就要及时进行调整。在开展回填操作之前,需进行该项试验。在试验的过程中,需对每一个管道接口进行检查,确定其是否存在渗漏情况,及时对试验结果进行记录。一旦发现问题,就要及时整改,整改完毕后,还要重新进行试验,直至试验结果过关为止。

4.2.5 沟槽回填质量控制

施工和试验工作全部结束以后,就要对沟槽进行回填处理。在回填时,要通过逐层回填的方式,合理控制回填高度。需提前对沟槽内部的杂物进行清理,然后才能进行回填操作。需严格按照要求,对回填材料进行检测,确定材料质量过关。在进行逐层回填后,要及时进行压实处理,避免使用机械直接操作,否则就会产生适得其反的效果。

5 污水管道施工质量控制主要措施

5.1 加强对施工现场的管理

污水管道施工是一项非常复杂、专业的工作,在施工中,要由专门的现场管理小组负责对工程质量进行全面的监督与控制。第一,管理小组要对施工人员的行为进行合理监督,保证施工人员能够严格按照要求开展工作,按时完成任务,自觉对施工质量进行检查。第二,施工人员要严格按照图纸的要求进行操作,避免工程质量出现问题。第三,加强对工程质量和施工过程的检查,一旦发现问题,就要仔细分析问题产生的原因,然后采取有效的解决对策,提高问题的解决效率。第四,构建完善的管理机制,对各项工作进行合理安排,全面保障工程质量和工程进度。

5.2 保证管道基础稳定

进行污水管道施工时,需确保管道极其基础足够稳定。施工人员要严格按照设计方案的要求进行操作,一方面要避免在施工中出现失误和误差,另一方面要全面保障管道基础稳固。一旦在施工中发现水文环境或地质环境出现问题,就要及时与设计人员和管理人员交涉,保证问题及时得到处理。进行土层开挖时,如果土层比较松软,就要及时添加适量的石料和沙子,进一步提高基层的牢固性。

5.3 加强对施工质量检查

进行市政污水管道施工时,要考虑到施工的复杂性和多种因素对工程质量所带来的影响,及时对工程进行检查,及时发现问题,解决问题,不影响正常施工进度。工作人员要了解施工现场的实际情况,为施工做好万全准备,对每一个环节进行检查,一旦发现问题,就要及时进行调整。此外,要及时对渗漏情况进行检查。如果地基不稳定,加之受到不均匀力量的影响,就会导致基础发生不均匀下沉的现象。因此,要严格检查垒砌砖的情况,确定其质量与设计要求相符,否则就会导致管道出现裂缝,从

而产生渗水。因此,要及时对地基进行夯实处理。另外,施工人员要严格按照设计的要求进行砌砖,并在砌筑的过程中及时对其进行湿润处理。采用砂浆进行抹面操作时,需对湿度进行合理控制,保证抹面厚度均匀。此外,要避免管道出现堵塞。在正式施工之前,需及时对管道内部的杂质进行清理。在清理封堵之前,需确保闭水实验操作以顺利完成,并且要彻底进行清理,这样才能提高管道的通畅性。制定标高时,要根据图纸的要求进行操作,同时,需对其进行仔细审核与比对,避免出现更加严重的问题。

6 结束语

综上所述,为了提高市政污水管道的质量,在施工中,要严格按照设计的要求进行操作,同时,对施工中出现的常见问题进行有效处理,加大对施工过程的监督,规范施工人员的行为,这样就能提高污水管道运行的安全性和可靠性。

参考文献

[1]史锦淇.市政污水管道施工质量问题及对策探讨[J].汉江师范学院学报,2020,40(03):99-101.
 [2]刘志微.市政污水管道施工质量控制措施分析[J].住宅与房地产,2019(21):189.
 [3]朱锦杰.论市政污水管道施工质量分析及处治措施[J].居舍,2018(17):19.
 [4]张腾飞.市政雨污水管道施工质量问题及其防治措施[J].绿色环保建材,2018(06):54+56.
 [5]袁文建.市政污水管道施工质量分析及处治措施[J].城市建设理论研究(电子版),2017(33):163.
 [6]刘雯.市政污水管道施工质量问题及对策[J].科技创新与应用,2017(13):156.
 [7]吴水平.市政污水管道施工质量分析及处治措施[J].江西建材,2017(08):104+110.
 [8]于文臣.市政污水管道施工质量问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2017(10):213-214.