

探析市政工程给排水管道施工中质量的控制

罗 敏*

中国水利水电第八工程局有限公司, 湖南 410000

摘 要: 市政给排水工程对于城市建设发展来说至关重要, 这是城市建设的基础条件。市政给排水管道工程需要受到重视, 而且要提高施工的质量, 给人们带来更为舒适的生活环境, 减少今后维护的难度, 帮助城市建设发展。管道施工是最为关键的一个环节。提高管道施工的质量需要制定一个科学合理的管理制度。施工过程中, 需要对施工的重点和难点提前分析、采取应对之策。

关键词: 给排水; 市政; 管道施工; 质量

一、引言

随着城市用地的进一步紧张, 现代城市建筑活动也越来越复杂, 在建设过程中所面临的建设难度越来越大, 而这也进一步加大了市政给排水管道施工的难度, 导致市政给排水管道施工过程中出现诸多的施工问题, 进而影响到施工的时间, 以及给排水管道后期的使用效率和使用寿命。因此, 为实现城市的可持续发展, 进一步提高城市居民的居住体验感, 相关部门应该加强市政给排水管道工程施工活动中的质量管理工作, 通过构建针对性的质量管理体系, 采取针对性的质量管理策略, 来保证给排水管道工程施工活动的顺利进行, 不断提升给排水管道施工的水平。

二、市政工程给排水管道施工常见质量通病

(一) 回填土问题

基础承载力问题是城市给排水管道施工建设中最常出现的质量通病。存在该问题的原因是回填土的压实工作不规范, 严重影响城市给排水管道稳定性, 长时间后更会使管道遭受其他侵害威胁。回填土压实工作不规范具体指回填土密实度低和后续夯实施工不达标, 这种情况会直接导致给排水管道出现结构坍塌问题, 更有甚者出现断裂问题^[1]。

(二) 管道渗漏问题

给排水管道在安装过程中如果能做到规范施工, 将不会出现管道渗漏问题。目前出现此类问题主要是源于施工精度测算工作不彻底, 导致后续管道在安装时即已存在侧漏风险。该问题直接导致管道无法发挥其应有的作用, 同时也使得污水的排泄对周围环境造成破坏。给排水管道连接处是否出现问题以及管道自身质量是否达标都是造成管道渗漏问题的重要因素, 该状况直接导致管道渗漏问题处理难度较大^[2]。

(三) 给排水管道堵塞

市政施工中给排水管道堵塞是非常常见的现象, 而导致给排水管道堵塞的原因角度, 螺旋杆腐蚀、弯曲, 导致阀门功能失效、水箱内浮球阀工作异常难以正常供水、管道沉淀物清理不及时导致自闭阀门堵塞致使供水异常、施工按照期间未及时清理管道内遗留杂物等等都可能会导致管道堵塞, 难以正常供水。故而, 在管道安装过程中加强对堵塞问题的重视, 及时进行管道内杂质及淤泥清洗, 从而充分保障给排水管道的通畅性^[3]。

(四) 管道基坑变形

基层混凝土开裂、断裂也是给排水管道施工中常见的问题, 而该类型现象的发生同样会对给排水管道的整体施工质量造成影响。而导致该类现象的发生多是因受到管道压力、基坑土质及含水量等多种因素的共同作用, 使得基坑出现明显变形所致。具体来说与下述几方面因素有关。

1. 施工现场土质较为输送含水量较高, 从而在施工后期更易出现基坑变形现象。

2. 施工前, 相关人员并未充分、准确的勘探施工现场的地质结构情况, 导致泥浆混合比例失调, 难以满足实际使用条件, 进而也可能会增加管道基坑的变形风险。

*通讯作者: 罗敏, 1993年1月, 男, 汉, 湖南常德人, 现任中国水利水电第八工程局有限公司部门主任, 助理工程师, 本科。研究方向: 市政工程。

3. 水泥浇灌过程分布不均匀、泥浆浇灌期间发生强降雨,导致新鲜泥浆被冲散,从而严重破坏混管道工程混凝土结构;这些因素同样可能会增加基坑变形风险。

而基坑做为管道工程的基础结构,发挥着十分重要的支撑作用,施工前必须要加强对基坑位置选择的重视,同时保证使用的各类基坑材料质量合格,如钢筋、水泥等;且在基坑浇灌期间应充分进行泥浆混合,保证其均匀性,以避免因管道安装基坑受力不均匀而造成基坑变形。此外,施工方案还应充分结合工程项目的具体情况、地质条件变化等情况进行调整,保障施工的合理性与科学性^[4]。

三、市政给排水管道施工过程中的质量控制要点分析

(一) 做好沟渠挖掘以及支护建设工作

在开工之前需要对施工图纸进行认真地分析,根据图纸上面的标准要求和工艺进行施工,施工过程中的各类参数数据需要仔细地检查并核对。在开挖之前要根据土壤的基本情况选择合适的开挖方式。对于黏土、粉质黏土类,开挖深度小于等于3米时,可以选择放坡开挖;大于3米时,应采用支护开挖。在一些管道铺设比较深的地方可以采用梯形的挖掘方式。在地质条件比较差的环境下,首先应与设计单位联系,摸清楚地质情况。有时可能存在轻微的滑坡现象,如果是存在较少地下水,需要挖掘一个混合的沟槽进行排水。对于需要采用设备进行挖掘工作的地质环境,首先需要下面提前留下一个保护层,保护层的大小一般在30厘米左右。在挖掘活动的初始阶段,需要根据气温的变化情况进行施工,尽量不要让基槽遭到浸泡。

当基地出现岩石的时候,就需要根据实际增加挖掘的深度;当沟渠的下面存在软基或者是其他物体时,要根据真实的报告情况制定出科学合理的解决办法;例如,如果是遇到淤泥,就需要进行换填。当地下水位增加的话,就需要进行排水工作,要保证水位不能过高,避免出现浮管的问题。而且,一定要避免让基槽长时间的处于外界环境当中,这会影响到基槽的稳定性和工程可靠性^[1]。

(二) 做好施工测量工作

在市政给排水管道施工活动中出现管道渗漏、管道偏移以及填土沉降等问题,除了施工技术影响以外,和该地区的地质环境也有着直接的关系,因此,在质量管控工作当中,还需要做好施工测量方面的管理工作,要提高施工测量数据的准确性。质量控制管理部门应该加强和施工测量单位之间的联系,并切实地做好施工测量工作的监管工作。要求施工测量工作人员要深入施工现场当中,对当地的地质环境以及社会环境进行准确的调研,获取准确的数据信息,以这些数据信息为基础对管道施工活动进行分析,并通过相关的检测程序对地质数据的精确度进行检验,以此来提高测量工作的准确性,保证后期管道施工活动的顺利进行^[2]。

(三) 重视对相关人员进行技术培训及质量控制的培训

施工人员是市政工程给排水工程施工的主要执行者,设计人员则是工程给排水工程项目的主要设计者,管理人员则承担着整体管理职责;无论是施工人员还是设计人员、管理人员其自身的专业技能、综合素养及责任意识都可能对给排水工程项目的施工质量造成影响。因此,施工企业必须要加强对工程项目中相关人员进行培训的重视与管理的重视,明确各岗位职责,并组织不同岗位的工作人员进行岗位技能培训与教育,在培训后还需组织相关人员进行严格考核,考核通过后方可持证上岗,从而确保各岗位工作人员均能充分了解自身职责、掌握相关施工技能与工艺,为市政工程给排水管道施工质量的提升提供基本的人员保障^[3]。

(四) 给排水管道施工

给排水管道施工流程:管沟开挖→检查井施工→管道预制安装、找平找正→水压试验(闭水试验)。重点控制措施主要包括管沟开挖与支护、选用检验管材、水压试验(闭水试验)。

1. 沟槽开挖与支护

由于土方的工作量在排水管道工程中所占比重最大,为保证开挖工作持续进行,相关单位首先需合理安排机械与参与人员。要以机械与人工相结合的方式。同时要在开挖前探明并标注地下存在的线路以及其他建筑物的位置,防止破坏。

2. 合理选用及检验管材

施工前要挑选合格的制造商提供管材及配件。材料进场后施工单位要验证产品质量。首先进行外观检查。外观检查后进行内外压试验。材料进场前相关人员一定要检查产品是否具备专业实验室批量检验合格报告^[4]。

3. 做好闭水试验工作

该工作是检测水管施工质量的重要步骤。有三类管道必须进行闭水试验，其一为污水管道；其二为雨污合流管道；其三为设计要求闭水的其他排水管道。回填土工作需在闭水试验合格后进行。相关人员要确保进行闭水试验的管道不存在砂眼、裂缝以及渗水部位。如有砂眼、裂缝须用细砂浆修补。如有渗水，须用水泥浆填补^[2]。

四、结束语

市政给排水工程的施工是十分复杂的一个系统工程，也是实现城市建设的必要条件，影响到社会公众的生命安全和财产安全。抓好工程施工质量，能够保证城市的良好运行。这需要制定一个科学合理的施工管理制度，尤其是把好材料关，做好材料检测，以及在特殊环境下对管道施工问题进行管理和控制，严格地按照施工标准进行施工，坚持完成各项检测、试验，保证系统整体检验合格。在整个建设过程中，特别需要我们针对超常规的情况，坚持实事求是、规范操作、防范风险的原则，保障系统按照原先既定的要求建成。

参考文献：

- [1] 勾平. 强化市政给排水管道工程施工质量管理的措施探析[J]. 中国室内装饰装修天地, 2019(04):46.
- [2] 谢勇. 市政给排水工程施工质量管理优化对策分析[J]. 建筑与装饰, 2020(06):67,72.
- [3] 赵康. 市政工程给排水管道施工中质量的控制措施[J]. 建材与装饰. 2019,(35):10-11.
- [4] 孟祥伟. 市政工程给排水管道中的施工技术探究[J]. 建材发展导向. 2020,18(08):75-76.