

市政给排水工程管道施工管理方法及价值

邱济鹏

(深圳市东方溯源建筑工程有限公司, 广东 深圳 518000)

摘要 在城市化建设背景下, 市政给排水管道施工的数量不断增多, 为城市的顺畅运作及民众的日常生活提供了极大的方便。但是, 随着我国市政给排水管道的大规模施工, 很多施工管理问题也越来越突出。科学的施工管理能够帮助市政给排水管道工程达到既定的施工目标, 在保证顺利施工的基础上提升工程质量, 减少不确定因素的影响。本文基于市政给排水工程管道施工管理的价值和影响因素, 围绕多方面给出施工管理方法, 旨在为施工单位提供切实可行的参考和建议。

关键词 市政工程; 给排水管道; 施工管理

中图分类号: TU990.3

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)11-0082-03

科学有效的市政给排水管道施工管理具有重要价值, 不仅关系到市政基础设施的正常运行和城市的发展, 更直接影响到城市居民的生活质量。良好的建筑施工管理对于确保施工过程顺利进行、保障工程质量、提升工程效率以及降低施工风险至关重要, 能最大限度地满足城市的发展需求。因此, 施工单位应该加强施工前准备阶段、施工过程、施工后的管理, 提高施工质量, 为市民提供更优质的城市基础设施服务。

1 市政给排水工程管道施工管理的价值

1.1 确保施工过程顺利进行

在施工过程中, 需要施工队伍在复杂施工现场环境中明确施工要点, 规范使用不同施工技术和施工工艺, 设备材料的质量和性能必须满足规定标准。此外, 施工队伍还面临着不同管道线路交叉施工的挑战。通过科学的施工管理方法, 可以有效解决这些困难和问题, 保障施工的顺利进行, 避免出现施工问题造成返工的情况, 使施工现场井然有序, 各项施工环节顺利衔接, 确保施工的顺利进行。

1.2 有效保障工程质量

在市政工程给排水管道施工中, 施工质量是整个工程的生命线, 高质量的管道施工才能够为城市居民的日常生活生产提供足够的便利, 发挥管道工程应有的作用。在施工管理中需要制定严格的质量控制标准, 确保工程顺利进行和达到预期质量标准, 确保每一个施工环节符合给排水工程的规范和需求, 提升工程施工质量。

1.3 提高工程效率

通过有效的施工管理, 可以对人力、物力等资源

进行合理配置, 最大限度地利用各种资源, 减少浪费, 进而提升工程效率。同时, 通过改进施工流程和方法, 能够压缩工期, 降低成本, 从而提高工程项目的盈利能力。施工管理团队、设计机构、监理公司和施工队伍以及政府部门等各方应保持密切沟通, 及时解决施工中遇到的技术难题、协调各方利益, 确保工程顺利推进。此外, 通过定期召开施工例会、进行进度检查与评估等方式, 为工程的高效完成提供有力保障。

1.4 减少施工风险

施工过程中的风险包括安全风险、质量风险、进度风险等。通过施工管理, 构建更加完善的风险防范制度, 制定科学合理的应对措施, 确保在风险发生时能够及时应对, 将风险的影响降到最低。在施工前, 预设各类风险应对预案, 确保一旦风险发生, 能够迅速启动应急预案, 利用对应的解决措施, 避免不必要的损失。例如, 设立专门的应急小组, 配备必要的救援设备和物资, 确保在紧急情况下能够迅速响应, 降低施工风险对工程进度、成本及人员安全的影响。

1.5 满足市民的生活需求

给排水工程的施工质量直接关系到城市居民的日常生产用水。通过有效的施工管理, 可以确保给排水工程在规定的时间内投入使用, 满足市民的生活需求。同时, 优质的给排水管道系统还可以提高城市的生态环境质量, 从而使城市居民生活在一个更加宜居的环境中。

2 市政给排水工程管道施工影响因素

2.1 人员因素

施工队伍的施工能力、技术水平、安全意识等都会对施工过程和工程质量产生直接影响。在施工管理

中,如果不能有效协调不同施工人员,规范他们的施工工艺使用,将会对施工质量产生严重影响。此外,管理人员的管理水平和能力也是施工管理的重要影响因素。管理人员应具有丰富的经验、良好的沟通能力和协调能力,能够应对各种施工难题和风险。同时,管理人员还需要具备良好的安全管理能力,能够提前预知安全风险,消除安全隐患,这样才能够为施工的顺利进行提供有力的管理保障。

2.2 材料因素

材料的质量和工程施工质量以及使用寿命等有着紧密联系,关系到城市基础设施的正常运行。如果不重视设备材料的采购,没有严格选择材料供应商,也没有按照要求进行材料的采购,将会对施工质量造成直接影响。此外,在材料存储环节,需要做好材料的保管工作,防止材料损坏和变质。在使用环节,需要按照规范和标准进行材料的配比和使用,确保材料得到充分利用。同时,还需要对材料进行定期的质量检查,及时发现和处理质量问题,防止不合格材料进入施工现场,影响市政给排水管道施工质量^[1]。

2.3 环境因素

环境因素包括施工现场的环境、气候、地质等条件,市政给排水管道施工一般在城市地下进行,受到地质环境的影响较大,而且还需要做好基坑支护施工,提高结构强度。因此,在开展市政工程给排水管道施工管理时需要做好施工现场的环境勘察与保护工作。

3 市政给排水工程管道施工管理方法

3.1 施工准备管理

3.1.1 施工环境仔细勘察

在施工之前,应科学开展对周围环境的勘察工作,了解地下水环境,并结合天气预报科学调整施工策略。如果正值雨季,则需要在沟槽的四周堆砌土埂,减少雨水冲刷带来的负面影响,比如雨水因地势原因流入沟槽中,影响施工质量。此外,还需要设计集水井,引流多余的雨水,避免挖槽底部被雨水浸泡,影响到施工质量。最后,需要实时测量沟槽底部的高度,并开展人工清挖施工^[2]。

3.1.2 施工计划科学制定

在施工准备阶段需要施工单位制定完善的市政给排水管道工程施工计划,包括各环节施工管理计划、工程施工质量监督控制计划等。在正式施工之前,施工管理人员需对施工全过程的各项程序完整性进行严格检验,认真制定和执行质量检验控制方案,规范填

写质量检验报告。此外,需要制定规范的施工事故处理章程,一旦发生事故则以章程为保障,避免场面过于混乱^[3]。

3.1.3 施工图纸认真审核

施工图纸设计是施工准备阶段的重点工作内容,在保证设计图纸规范的基础上应落实图纸交底工作。施工管理部门应严格审核和本次工程有关的设计文件、施工图纸等,同时综合考虑现场施工环境,避免后续施工中因为图纸不合理出现一系列安全事故或者返工情况。在图纸设计中尤其要注意预留和预埋内容,管理人员需要和图纸设计人员、施工人员等进行反复确认,充分做好图纸交底工作,确保后续能够完全按照图纸进行施工。

在市政给排水管道施工准备阶段还需要调查施工范围是否会对周围其他管线造成影响,核实施工现场周围其他地下管线的规格、类型、埋深等,并和其他市政单位确认,调整施工方案,避免对其他管线造成影响。

3.2 施工过程管理

3.2.1 施工现场管理

在市政工程给排水管道施工现场,需要严格做好材料的管理与控制工作。在材料进入施工现场之后,管理队伍需要对材料的质量、性能进行检验,包括主要施工材料的耐久性、密度、抗压强度等。为了方便施工人员使用材料,管理人员需要深入分析施工方案,结合施工工序摆放施工材料,从而方便施工环节的有效衔接,提升施工效率。通过材料的合理堆放还可以有效控制施工过程的材料用量,避免出现材料浪费的情况^[4]。同时,需要管理人员加强技术指导。例如,在施工过程中对施工机械以及电工工具的质量和绝缘性能进行严格的检查,减少因为设备工具漏电而引发的火灾,造成安全事故。此外,在设计和实施组织管理计划的过程中,管理人员需要加强安全管理,结合安全施工要求进行相应管理安排,尽可能减少每个施工环节的安全事故发生概率。最后,需要编制安全应急预案。一旦发生安全事故则启动相应的应急预案,确保在发生紧急事故时施工人员和管理人员可以结合应急预案内容解决事故问题。

3.2.2 施工质量管理

在市政工程给排水工程施工管理工作中,施工质量管理是重中之重,需要拥有完善、合理、科学、全面的质量检验审核制度作为保障。同时还需要保证质量管理贯穿于施工的全过程和各个细节中,实现全生命周期的质量管理。针对每一个施工阶段和施工环节

细节,需要进行严谨的巡查,发现问题解决问题,在解决问题之前不要继续施工^[5]。质量管理人员需要在这一过程中对施工工具、人员和材料等进行安全检查。比如人员的安全意识过关后才能够允许其进行施工作业,否则继续对其进行安全教育培训,确保其掌握相应的安全施工技能。完成低下管道施工之后需要及时拉起警戒线,在适当位置设置警示物,避免行人踩踏或者车辆碾压。

3.3 竣工验收管理

3.3.1 闭水试验

在市政给排水工程管道施工的最后,应加强质量验收,避免返工情况出现。在施工后期,施工单位、总承包单位、建设单位等多个部门单位需要对本次工程的全过程和各种细节进行全面仔细的排查与检测,确保施工质量符合要求^[6]。

在竣工验收管理阶段,最重要的是针对管道进行闭水试验工作。闭水试验合格之后才能够进行污水管道以及其他排水管道的回填处理。在闭水试验材料选择方面,应确保管段具有完整性,如果试验中发现裂缝或者沙眼等情况,应及时通过细砂浆进行修复处理。如果出现漏水情况,应及时进行水泥砂浆修复填补处理。在确保工程质量和施工安全的基础上,需要尽可能提高接口与关口位置的严密程度。在开展闭水试验之前应对试验管道两头的关口和支管关口进行检查,涂抹水泥砂浆以实现管道的封死,加大其强度^[7]。

闭水试验可以采取分段试验,针对不同的管道种类采取的试验方法也都不同,在施工之前检验人员可以利用分级加压的方式,控制各个层的水管压力在一定范围内进行闭水试验,确保施工质量。在施工期间需要严格按照《给排水工程施工及检验技术规范》标准进行闭水试验,并对管线的渗水状态进行严格检查,详见表1。在闭水试验过程中,如果10分钟之内压力下降到0.03 MPa,则表明该物质符合规范标准。

3.3.2 做好验收人员交接

在验收管理阶段还需要做好不同班组的工作交接,如果接班人员无法及时到达岗位应要求其说明缘由,同时提前做出请假申请。而值班人员则需要坚守岗位,同时及时向领导层反映情况,做好考勤记录工作。管理部门需要确保工作交接的严格进行,人员交班时也需要逐项交接,交代清楚工作记录,比如变频给水泵、污水泵、给水箱、水位控制器等设备的运行情况^[8]。接班人员应仔细核对与检查工作记录,同时为了更好地进行工作交接,还需要对给排水工程的机械、施工

材料等进行检查,及时对工程中的不合格事项进行反馈,并给出相应的解决建议。

表1 闭水试验

管道种类	工作压力(P)	试验压力(P)
钢管	P	P+0.5,且不小于0.9
球墨铸铁管	≤ 0.5	2P
	> 0.5	P+0.5
预(自)应力混凝土管、 预应力钢筒混凝土管	≤ 0.6	1.5P
	> 0.6	P+0.3
现浇钢筋混凝土管	≥ 0.1	1.5P
化学建材管	≥ 0.1	1.5P,且不小于0.8

4 结束语

在市政给排水工程管道施工中,需要加大管理力度,做好施工管理工作。在施工准备阶段、施工过程阶段以及竣工验收阶段进行严格管理,充分体现市政给排水工程施工管理的价值,促进我国市政给排水管道工程建设事业的发展和进步。未来,随着工程施工水平的提高,高质量的给排水系统能够有效应对城市化进程中的水资源短缺与污染问题,保障城市运行的安全与稳定。

参考文献:

- [1] 韦锦生.市政给排水工程施工现场管理方式分析[J].城市建设理论研究:电子版,2023(17):193-195.
- [2] 林子彦.市政给排水工程质量管理现状及优化措施分析[J].城市建设理论研究:电子版,2023(04):134-136.
- [3] 贺启华.市政给排水工程施工技术探析[J].科技创新与应用,2022,12(24):158-161.
- [4] 曹亦婷.市政给排水工程施工流程及质量控制措施[J].工程技术研究,2022,07(11):157-159.
- [5] 顿鹏扬.市政给排水工程施工现场管理方式分析[J].工程建设与设计,2022(10):244-246.
- [6] 朱国艺.市政给排水管道安装施工质量控制措施[J].工程技术研究,2022,07(06):100-102.
- [7] 张亮.市政给排水工程施工技术要点分析[J].四川水泥,2022(02):165-166,169.
- [8] 莫喜梅.市政工程给排水管道施工中质量控制研究[J].住宅与房地产,2021(33):7-8.