

城市市政工程给排水管道施工技术分析

陆 宇*

北京陆宇景观工程有限公司 北京 101121

摘 要: 给排水工程是城市建设中非常重要的一项基础设施,在保障城市正常供水方面有着不可或缺的意义。人们的生活离不开水资源,而给水工程施工质量则可能会对人们的正常生活产生直接影响,同时还会对城市水资源的开发和利用产生影响。我国城市居民对于城市建设质量要求不断提升,市政给排水工程作为市政建设的基础内容之一,应当保障排水工程的质量,提高城市排水效率,本文将研究市政给排水工程施工技术要点。

关键词: 常见问题分析;给排水施工;施工安全要点

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0310-40>

引言

随着人们生活水平的不断提高,人们对城市服务质量和管理水平有了更高要求。市政给排水管道是城市的基础设施,承担着为城市居民提供生活用水、引排城市生活污水及雨水的重要任务,市政给排水管道规划设计的合理性、施工企业技术水平及工程材料的质量都会对市政给排水管道施工质量造成一定的影响。因此,加强市政给排水管道施工技术要点与竣工验收的分析研究,对于提升市政给排水管道施工技术水平和保证市政给排水管道工程质量,具有极其重要的现实意义。

1 市政道路给排水施工的重要性分析

市政道路给排水工程作为城市建设的重要组成部分之一,是城市发展的基础设施,保证给排水系统的施工技术和质控管理对促进城市发展有重要意义。市政给排水工程施工过程中,受到环境因素的影响,施工过程受到操作失误和管理等因素的影响,缺乏专业的技术人员,无法满足施工要求。同时,选择给排水管道的材料若选择了质量较差的材料、施工管理无法到位等因素影响,导致施工质量无法保证,引发管道断裂、排水不畅等问题,给排水管道周围不管是在地基还是路面都存在变形、塌陷的情况,导致给排水管道施工质量无法得到保证^[1]。

2 给排水施工中的问题

2.1 管道积水与偏移

管道积水与偏移会对城市居民生活产生不良影响。要想解决这一问题,就要找到产生这个问题的具体原因。根据目前的调查,有两个原因会导致这个问题。(1)排水管道设计人员在设计之前,没有充分了解和考察管道铺设地点。这样设计出来的管道就可能不符合铺设实地的尺寸,放置或铺设时出现积水或偏移等问题。(2)施工过程中操作不当。在管道铺设过程中,常常会有管道之间需要交接的情况,由于施工人员操作不当,或没有按照操作标准进行管道交接,很容易导致管道交接处发生偏移、产生积水。

2.2 给排水管道的渗漏

如果给排水管道的管材没有达到相关的性能标准,那么将会引起管道本体部位渗漏或破损。因此,采购人员应严格控制管材性能与质量。此外,如果施工时管道本体结构出现损坏,也会引发管道渗漏后果^[2]。

2.3 检查井质量不佳

检查井是市政给排水管道施工过程中重要的环节之一,但是在实际施工过程中,一些检查井会发生变形与下沉的现象,直接影响到了市政给排水管道工程建设的整体质量。导致检查井起形变与沉降的原因,主要是由于管检查井安装不到位而产生的。并且在管道安装过程中,管道的基层与垫层处理不到位,也可能导致检查井下降,从而产生检查井渗漏现象。在一部分检查井建设的过程中,检查井内配套的设备质量也会影响到检查井的整体质量。

***通讯作者:** 陆宇,男,汉族,1981.11,山西省运城市,总经理,中级工程师,中国农业科学院研究生院。研究方向:市政工程。

2.4 施工材料质量不达标

给排水管道施工对于施工材料的要求非常高,但当前市政给排水管道施工中仍然存在有施工材料质量不合格、不达标的现象。而施工材料不合格通常会导致整个工程项目施工质量下降,尤其是给排水管道在长时间使用过程中需要不断的受到水流冲刷、深土腐蚀,若质量不合格则极易导致管道使用寿命缩短、性能下降,从而影响整个工程的施工质量。故而,严把施工材料关十分必要^[1]。

3 给排水市政管道施工技术要点

3.1 沟槽支护技术要点

市政管线施工首先要在施工现场进行挖掘,在挖掘之前,应当指派专业人员对施工现场进行地质勘测,检查施工现场地下是否存在其他管线或构筑物,如果确实存在,则需要对构筑物或管线的位置等情况进行记录并与构筑物或管线相关单位进行核实,以此避免对管线或构筑物造成破坏。由于挖掘过程可能会将较高的基础长期暴露,一旦出现积水可能会对挖掘工作产生影响,因此,挖掘时要做好沟底基础的混凝土施工。同时,为了避免出现混凝土结构的变形,需要对混凝土进行有效压实,并通过两次校准来保证混凝土浇筑的整体质量。

3.2 管基施工

为了保证施工中路基的安全和排水管道牢固,应按照施工设计进行混凝土摊铺工作。一般会将混凝土摊铺在管基上,为了支撑土层施工的正常进行,要选择适当的支撑点。在进行混凝土浇筑时,初次浇筑一定要注意为以后的管座浇筑打好基础,以保证整个工程顺利进行,一般采用水平分布进行浇筑^[4]。

3.3 管道的安装及管口接合要点

在完成沟槽挖掘之后应当对沟槽及其内部的混凝土结构进行质量检验,要保证管道的顺利安装就需要在混凝土浇筑后进行充分的养护,首先要保证混凝土在养护的过程中不会出现积水,同时保证混凝土浇筑的高度符合施工设计要求,再对混凝土的强度进行检验,只有符合施工设计要求的混凝土强度才能够继续进行管道吊装流程。在衔接各个管道的过程中要保证管道之间的接头间隙小于10mm,完成管柱浇筑后要对沟槽进行冲洗以避免管道受到外力的影响出现破损或变形。

3.4 布置安装以及沟槽回填

给排水管道安装时需要借助大型工程机械设施,并且运用人工辅助的手段,完成管道安装。施工人员对于交接部位的管材结构必须妥善加以处理,确保管材外观完整。在回填管线沟槽时,施工人员对于两侧管道部位的回填沟槽必须同步进行,防止给排水管道出现位置移动的情况^[5]。

4 提高给排水施工质量的措施

4.1 加强施工管理

施工过程中要加强各方面的管理,避免某一方面出现纰漏对后续工作产生不良影响。挖槽前要对施工环境和图纸进行全面考量,保证当前技术设备、设计图纸和施工环境相契合。加强施工管理能对一些突发情况及时作出妥善应对,比如施工时突然下雨,要考虑排水和防水问题,采取相应措施排出沟槽中的积水。通过加强施工管理,监督和管理整个施工过程,可以及时调整和处理施工中出现的各种问题。

4.2 管道安装的质控对策

(1)要认真检查管道的型号是否与图纸要求的一致,还要检查管道是否存在瑕疵等问题。(2)安装的时候,要按照合理施工技术实施操作,针对管道安装的水平度和角度做好严格的把控,尤其是转弯位置的管道安装角度要仔细进行测量,保证两端管道连接位置准确无误,以免位置存在误差导致接头应力提升。(3)管道接头、阀体等连接器件的安装需要根据设计标准进行处理,做好标记并且检查螺纹的松紧度^[6]。

4.3 闭水试验的要点

市政给排水管道完成施工后,必须对管道进行闭水试验,因为管道中存在不断变化的水压,为了避免压力过高对管道造成破坏而出现渗漏的情况,要开展闭水试验来保证管道的安装质量。首先应当对管道的外观进行检查,同时要保证管道内部的清洁,没有杂物或回填土才能开展闭水实验,具体的实施流程是将水管间隔为1m进行分段,封堵管道

口之后可以对管道进行注水,同时对管道开展一定时长的观测记录,观测内容主要是对管道的渗水量进行测试,保证管道不存在漏水现象,如果渗水量处于合理的范围内,则表明管道符合施工要求。

4.4 做好原材料进厂的质量控制

施工材料的质量直接影响者市政给排水管道的整体施工质量,因此,加强对施工管材等材料质量控制的重视十分必要。对于施工材料的选择必须严格按照相关标准规范进行,在招投标时应品质有保障的厂家,同时在施工材料进入施工现场时还应有专门的质检人员进行管材监督与审核,包括管材资料检查、管材外观检查等,确保进入施工现场的管材都是带有出厂合格证及相关质量文件的合格产品;同时还需对各个批次产品进行抽样检查,以保证检测结构的真实性与可靠性,避免质量不合格或者没有合格证明的管材进入市场,为市政给排水管道的施工质量提供材料保障。

4.5 做好管基管道铺设控制

在进行管基管座施工时,施工人员应注意避免土质基地长时间裸露在外,且应在管基达到一定强度后再下管,并保障管基设置厚度,以保障其强度与稳定性。同时在铺设管线时还应严格进行各项检查,确保管基中心线、井基、边线等尺寸均与图纸要求相符;同时应保障各部位使用的混凝土强度、借口防渗砂浆调配等均符合相关标准要求。另外,再排管前还需彻底清除表面杂物、积水,然后按照从下游到上游的顺序进行排管。在下管时应注意在沟底管两侧应各留出1m左右的距离,以防槽壁坍塌而对管线定位情况造成影响。此外,完成管道安装后,还需及时对管内杂物进行清理,并于双侧同时进行管腔回填土处理,并及时进行分层夯实,从而避免沟槽积水浮管现象发生^[7]。

5 结束语

综上所述,了解和分析给排水施工中容易出现的问题,掌握施工中需要哪些相关技术,根据实际条件进行技术优化,对于提升给排水工程质量有重要意义。给排水施工过程中,施工技术和施工质量密切相关。因此,要不断进行技术优化和创新,提升施工效率和质量,为我国城市发展贡献力量。

参考文献:

- [1]周志祥.市政道路给排水管道工程设计与施工[J].中国住宅设施,2020(06):38+33.
- [2]陶义.市政道路工程给排水管道施工质量制约及预约研究[J].建材与装饰,2020(06):270-271.
- [3]陈李峰.市政给排水管道施工质量控制要点探究[J].绿色环保建材,2020(11):102-103.
- [4]王宸琼.探究市政给排水管道施工质量控制要点[J].四川水泥,2020(9):100-101.
- [5]迟娜.市政给排水工程的施工管理与技术要点分析[J].价值工程,2020(25):13-14.
- [6]李春,丁恒.市政工程给排水管道施工中质量的控制探讨[J].住宅与房地产.2018,(16):213.
- [7]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.