

市政工程给排水施工技术要点分析

朱堃

安徽建大项目管理有限公司, 安徽 铜陵 244000

[摘要]随着城市建设的不断推进和人口的不断增加,城市排水系统的建设已经成为现代城市建设中不可或缺的一部分。城市给排水工程的建设不仅要满足人们的日常生活用水需求,还需要满足防洪、防涝等功能,保障城市的生产生活秩序,为城市的可持续发展做出贡献。因此,给排水工程的施工质量和技术水平显得尤为重要。文中将从施工前的准备工作、施工中的工程施工、施工后的工程验收以及施工中需要注意的安全问题四个角度进行分析,并提出相应的对策,以期对市政工程给排水施工技术的研究和实践提供一定的参考和借鉴。

[关键词]市政工程;给排水;施工技术要点

DOI: 10.33142/aem.v5i1.7788

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Analysis of Key Points of Water Supply and Drainage Construction Technology of Municipal Engineering

ZHU Kun

Anhui Jianda Project Management Co., Ltd., Tongling, Anhui, 244000, China

Abstract: With the continuous promotion of urban construction and the continuous increase of population, the construction of urban drainage system has become an indispensable part of modern urban construction. The construction of urban water supply and drainage works should not only meet people's daily water demand, but also meet the functions of flood control and waterlogging prevention, so as to ensure the production and living order of the city and make contributions to the sustainable development of the city. Therefore, the construction quality and technical level of water supply and drainage works are particularly important. This paper will analyze the preparation before construction, engineering construction during construction, engineering acceptance after construction and the safety problems needing attention during construction, and put forward corresponding countermeasures, in order to provide a certain reference for the research and practice of municipal engineering water supply and drainage construction technology.

Keywords: municipal engineering; water supply and drainage; key points of construction technology

引言

城市的建设和发展日益重视市政工程建设,其中给排水工程是市政工程建设的重要组成部分。在给排水工程建设过程中,施工技术是关键因素之一,直接影响着工程建设的质量和进度。因此,对给排水施工技术的研究和应用具有重要意义。

1 施工前准备要点分析

1.1 前期调研和勘察

在进行市政工程给排水施工前,需要进行充分的前期调研和勘察工作。首先要了解工程所在地区的地形、气候、地质构造等情况,确定施工方案和技术路线。其次,要对施工区域的地下管线、设施、建筑等进行详细的勘察和测量,制定合理的施工方案,确保施工质量和安全。

1.2 设计方案审核和审批

在施工前,需要对设计方案进行审核和审批。这包括对方案的技术可行性、经济合理性、安全性等方面进行评估,并根据相关法规和标准进行审批。同时,还需要根据施工实际情况进行调整和修改,确保施工过程中不会出现问题。

1.3 施工图纸和技术文件的准备

施工图纸和技术文件是施工的重要依据,包括管道敷设、连接、排水口位置等细节问题。在施工前,需要准备好施工图纸和技术文件,并对其进行审核和审批。同时,还要根据实际情况进行调整和修改,确保施工顺利进行。

1.4 施工计划的制定和调整

施工计划是施工的重要组成部分,它包括施工进度安排、材料供应、施工人员安排等。在施工前,需要制定详细的施工计划,并对其进行审核和调整。同时,在施工过程中,需要根据实际情况对施工计划进行适时的调整,确保施工进度和质量。

1.5 安全预案和应急预案的制定

在市政工程给排水施工中,安全是重中之重。在施工前,需要制定详细的安全预案和应急预案,包括安全措施、事故预防和应急处理等方面。同时,在施工过程中,要严格执行安全措施,保障施工人员的生命安全和财产安全。

总之,施工前准备是市政工程给排水施工的重要组成部分。只有做好充分的准备工作,才能确保施工顺利进行,保证施工质量和安全。

2 施工技术要点分析

市政工程给排水工程是一项复杂的工程,其施工技术涉及到许多方面,如基础设施施工、管道敷设、接口处理、设备安装以及试压验收和清洗消毒等。下面将从这五个方面进行详细分析。

2.1 基础设施施工要点

在给排水工程中,基础设施是整个工程的基础,直接关系到工程的安全和稳定性。因此,基础设施施工要点非常关键。首先,要对施工地点进行认真勘察和分析,确定地质情况,确定基础设施施工的具体方案。其次,在进行基础设施施工时,要注意控制施工进度,确保施工质量和安全。同时,还需要进行充分的土方开挖和回填工作,确保基础设施的稳定和坚固^[1]。

2.2 管道敷设要点

在给排水工程中,管道是最基本的组成部分,管道敷设质量的好坏直接影响整个工程的质量和使用效果。因此,在进行管道敷设时,要注意以下几个要点:首先,要选择合适的管道材料和规格,根据具体的工程要求进行选择。其次,在进行管道敷设时,要控制敷设的坡度和线路,确保管道的通畅性和稳定性。同时,还需要进行管道的支架安装和固定,确保管道的牢固和稳定。以下是管道敷设的部分工机具:

表 1 管道敷设工机具表

序号	工机具	用途	备注
1	挖掘机	进行地面开挖和挖掘管沟	
2	平板车	运输管道和材料	
3	卷扬机	进行管道吊装和安装	
4	管夹	固定管道和支撑管道的支架	
5	手动压力测试泵	进行管道试压测试	
6	电动切管机	切割管道	
7	电动磨角机	对管道进行切割、修整和打磨	
8	手持式消毒器	进行管道清洗消毒	

2.3 接口处理要点

在管道敷设过程中,不可避免地会出现各种接口。如何处理好接口是保证给排水系统正常运行的重要因素。接口的处理要点如下:

根据实际情况选择接口的连接方式,一般包括橡胶接口、法兰接口、卡套接口、承插式接口等。需要根据具体情况选择适合的接口连接方式;接口的密封是保证系统正常运行的重要环节,应当采用专业密封胶进行密封,确保连接点无漏水漏气情况;对于接口位置,应当尽量避免设置在管道的弯头、三通等易受力点,而应该选择较为稳固的管道直线部位进行接口处理;在完成接口处理后,必须进行接口质量检验。包括接口密封情况、连接牢固程度、管道变形情况等检验;对每个接口的处理情况应当进行详细记录,并标记接口位置。在后续维护和管理中,可以更

好地查找和处理故障情况。

2.4 设备安装要点

除了管道的敷设外,给排水系统中的设备的安装也是关键的环节。设备的安装要点如下:在选型和安装位置时,应当考虑到设备的技术要求和周围环境因素,以确保设备的正常运行和维护管理;设备的固定和支架必须符合相关标准要求,并且要坚固可靠,确保设备的稳定性和安全性;设备的连接和接线必须符合相关标准和要求,并且要牢固可靠,确保设备的正常运行和使用寿命;在设备安装完成后,必须进行设备的调试和运行试验,确保设备的正常运行和性能满足设计要求;设备的维护和保养是保证系统正常运行的重要保障,必须制定相关的维护计划和保养方案,并按照计划进行执行^[2]。

2.5 试压验收和清洗消毒要点

试压验收和清洗消毒是管道安装和施工的最后关键步骤,其质量直接关系到给排水系统的正常运行和使用。因此,应该严格按照相关要求进行操作,确保其有效性和安全性。

(1) 试压验收要点。试压是在管道内充入一定压力的水或气体,检测管道是否有漏水或漏气现象的过程。试压前,必须先检查管道是否有杂物、异物,阀门、管件是否安装牢固,管道是否堵塞等情况,确保试压之前的准备工作已经做好。试压时,应根据设计要求进行施工,避免超过管道承压的范围,以免管道爆裂或者出现其他安全事故。试压时,应严格按照设计要求进行试压时间和试压压力的控制,同时对试压过程中管道的变形情况进行监测和记录,以便及时处理。试压结束后,应根据验收标准对管道进行检查,检查管道是否有渗漏现象,如果存在渗漏现象应及时处理,直到管道完全无渗漏为止。

(2) 清洗消毒要点。清洗消毒是为了保证给排水管道系统内部的清洁卫生和水质安全。清洗消毒要在试压验收合格之后进行。清洗消毒前,应将管道内的积水、杂物等清理干净,保证管道内干燥清洁。然后,根据设计要求选用合适的清洗剂和消毒剂,按照比例将清洗剂和消毒剂加入管道内,进行循环清洗消毒。清洗消毒结束后,应对管道内的清洗剂和消毒剂进行排放和清理,保证管道内部干净卫生,水质安全达标。以下是试压验收和清洗消毒用的部分工机具:

表 2 试压验收和清洗消毒工机具表

序号	工具名称	作用	备注
1	验收工具包	包括水压试验泵、电子计量仪、压力表等,用于检测管道试压结果	
2	清洗工具	包括高压清洗机、清洗桶、清洗刷等,用于管道清洗	
3	消毒工具	包括消毒液、喷雾器等,用于管道消毒	
4	清洗液和消毒液	根据设计要求选用合适的清洗液和消毒液,用于管道清洗消毒	

综上所述,基础设施施工、管道敷设、接口处理、设备安装和试压验收和清洗消毒都是给排水工程施工过程中至关重要的环节。施工单位应该按照相关标准和要求,严格按照操作规程进行操作,确保给排水系统的安全、稳定、有效运行。

3 现场管理要点分析

在市政工程给排水施工现场,合理的组织协调和指挥管理是施工的基础。首先,要建立健全的施工组织机构,制定清晰的职责和 workflow。其次,要根据工程特点和施工进度,制定详细的施工计划和周密的施工方案,实现施工各项工作的协调和配合。此外,还需加强与其他相关部门的沟通协调,确保施工顺利进行。

安全生产和环保是市政工程给排水施工的重中之重。在施工过程中,必须遵循国家和地方的安全生产和环保法规,制定完善的安全生产和环保管理制度,对施工现场进行全面的安全生产和环保检查和监督。同时,要保障现场施工人员的安全,提高施工人员安全意识和应急处理能力,防范和避免安全事故和环境污染。

市政工程给排水施工质量关系到整个工程的运行效果和寿命。因此,要加强施工过程的质量控制,建立质量监督和检验制度,确保施工工艺和材料符合相关的规范和标准。在实施施工过程中,要认真做好各项质量验收工作,及时发现和纠正质量问题,确保施工质量符合要求。

市政工程给排水施工周期较长,时间和进度的把控非常重要。因此,要制定合理的施工计划和进度表,确保施工进度和工期的准确掌控。此外,要加强现场物资和设备的调配和协调,提高施工效率和施工质量。

市政工程给排水施工需要建立详细的文档管理和档案归档制度,包括工程施工过程的各项资料和记录,如工程变更记录、现场施工日志、材料验收报告、施工质量检测报告等,保证施工过程的规范和透明。同时,要做好档案归档工作,保留好所有施工过程^[3]。

4 竣工验收和保养管理要点分析

市政工程给排水施工的竣工验收和保养管理是施工过程中不可缺少的重要环节。在经过前期的准备、施工技术的实施以及现场管理的组织后,竣工验收和保养管理的科学实施,能够确保工程达到规定的质量要求,保证其安全可靠的运行,同时也有利于延长工程的使用寿命和节约后期的维修成本。

竣工验收标准和程序应该根据施工图纸、规范和验收标准进行。针对不同的工程类型和不同的技术指标,应该有相应的验收标准和程序。在竣工验收中,需要进行工程的全面检查,包括土建工程、给排水管道、设备安装等,重点检查工程的质量、安全和环保等方面,发现问题及时进行整改,确保工程质量的达到验收标准。

保养周期是根据工程的使用寿命、材料、设备特点

等因素综合考虑,确定的工程保养周期。保养的目的是为了延长工程的使用寿命,降低工程维修和运行成本,保证工程的安全可靠运行。在保养周期的选择上,应该根据工程特点和使用环境进行综合考虑,采用科学的方法确定保养周期。保养方法主要包括清洗、检查、润滑、维修和更换等,这些方法可以使工程的部件、设备和设施保持良好的状态,延长使用寿命,减少维修和运行的成本。

在日常维护和保养方面,市政工程给排水设施需要定期进行巡视、清理和维护,以确保其正常运行和延长使用寿命。首先,巡视工作是日常维护的重要部分,可以及时发现管道破裂、渗漏、漏水等问题,及时采取措施进行修复,避免漏水对周边环境和居民生活带来的影响。其次,清理工作也是维护保养的重要内容,如对下水道进行定期清理,避免积淀物过多导致管道堵塞,影响排水效果。另外,还需要定期检查设备的运行状态,如排水泵站的电气设备、机械设备、控制设备等,及时处理异常情况,防止设备损坏影响正常运行^[4]。

5 结语

本文旨在分析市政工程给排水施工技术要点,从四个角度进行了详细的阐述。通过施工前准备、施工技术、现场管理和竣工验收与保养管理四个方面,系统地阐述了市政工程给排水施工技术的要点和注意事项,以期对相关从业人员提供参考和借鉴,提高施工质量和效率。

在施工前准备方面,我们强调了前期调研和勘察的重要性,以及设计方案审核和审批、施工图纸和技术文件的准备、施工计划的制定和调整、安全预案和应急预案的制定等内容,这些都是保证施工顺利进行的重要前置条件,必须要认真准备和做好规划。在施工技术方面,我们重点介绍了基础设施施工、管道敷设、接口处理、设备安装、试压验收和清洗消毒等技术要点,这些技术点是整个施工过程中最关键的环节,必须要高度重视,确保施工质量和工期。

在现场管理方面,我们强调了组织协调和指挥管理、安全生产和环保管理、质量控制和监督检验、进度管理和效率提升、文档管理和档案归档等内容,这些都是保证施工过程安全、高效、有序的重要管理要素,必须要严格执行。在竣工验收和保养管理方面,我们重点介绍了竣工验收标准和程序、保养周期和方法、日常维护和保养、设备维修和更换、应急处理和故障排除等要点,这些都是保证市政工程能够长期稳定运行的重要保障,必须要有计划地进行管理和维护。

总之,市政工程给排水施工技术要点分析是一项综合性、复杂性的任务,需要在施工前、施工中和施工后进行全方位的管理和控制。我们希望通过本文的阐述,能够为市政工程从业人员提供参考和借鉴,更好地提高施工质量

和效率,为城市建设和发展作出积极的贡献。

[参考文献]

- [1] 胡伟. 给排水工程施工质量管理的实践与思考[J]. 国际市政工程, 2019, 6(5): 33-36.
- [2] 赵刚, 郭文龙. 市政给水管道敷设技术探讨[J]. 安徽建筑工业学院学报, 2019, 21(1): 35-38.
- [3] 李永祥. 市政工程现场管理问题探讨[J]. 建筑技艺, 2018(4): 61-63.
- [4] 黄耀庭, 胡士英. 给水管道的保护及修复技术[J]. 中国城市水务, 2019, 31(10): 34-38.

作者简介: 朱堃(1973.1-), 男, 中央广播电视大学, 建筑施工与管理。安徽建大项目管理有限公司, 施工现场管理人员, 一级市政建造师, 注册监理工程师。安全工程师, 中级工程师。