

城镇建设工程给排水施工技术要点研究

赵 铖¹ 刘 硕² 于博文²

1. 济南城投排水集团有限公司 山东 济南 250000

2. 水发规划设计有限公司 山东 济南 250000

摘要: 随着城市化进程的加快,城镇建设工程中的给排水系统越来越受到人们的关注。给排水系统的施工质量直接关系到城镇居民的生活质量和社会经济的发展。本文从给排水施工前准备、管道安装、检查井施工、土方回填和、设备安装和试验调试等方面,对城镇建设工程给排水施工技术要点进行了研究。

关键词: 城镇建设工程;给排水施工;技术要点

引言:城镇建设工程中的给排水系统是城市基础设施的重要组成部分,其施工质量直接关系到城市居民的生活质量和社会经济的发展。因此,加强给排水施工技术的管理和控制,提高施工质量,是当前城镇建设工程的重点任务之一。

1 给排水施工技术的重要性

1.1 保障居民生活用水。给排水工程是城市基础设施的重要组成部分,它直接关系到居民的生活用水需求。如果给排水工程的施工质量得不到保障,可能会出现管道漏水、堵塞等问题,导致居民无法正常用水,甚至会影响到居民的正常生活。因此,加强给排水施工技术研究,提高工程质量,是保障居民生活用水的重要措施。

1.2 促进城市发展。水是生命之源,也是城市发展的重要保障。一个好的给排水系统能够为城市提供稳定的水源,满足城市的生产、生活和生态需求。同时,给排水工程也是城市形象的重要组成部分,它关系到城市的宜居性和吸引力。如果给排水工程的施工质量差,会导致城市的水资源短缺,影响到城市的发展和居民的生活质量。因此,加强给排水施工技术研究,提高工程质量,是促进城市发展的重要措施^[1]。

1.3 提升城市形象。给排水工程作为城市形象的代表之一,其施工质量直接关系到城市的形象和声誉。如果给排水工程的施工质量差,会导致城市的形象受损,影响到城市的吸引力和发展潜力。因此,加强给排水施工技术研究,提高工程质量,有助于提升城市的形象和声誉。

1.4 加强环境保护。给排水工程也是环境保护的重要组成部分。在施工过程中,要尽可能减少对环境的污染和破坏,采用环保材料和工艺,减少对自然环境的破坏和污染。同时,也要加强水资源的保护和管理,防止水资源的浪费和污染。这样不仅可以保障居民的生活用水需求,促进城市的发展,还可以提升城市的形象和声誉。

1.5 推动经济发展。给排水工程的建设和运营对于经济发展也具有积极的推动作用。首先,给排水工程的建设需要大量的投资和劳动力,可以带动相关产业的发展 and 就业机会的创造。其次,给排水工程的运营可以带来长期的经济效益,通过对水资源的有效管理和利用,促进工业、农业以及居民生活的顺利进行,进而推动经济的发展。

2 给排水施工前准备

2.1 设计图纸审查。设计图纸是给排水工程的蓝图,对它的审查是施工前准备的核心环节。首先,要对设计图纸进行全面审查,确保其符合规范要求。这包括图纸的完整性、准确性和可实施性。同时,要检查图纸中的数据和信息是否清晰、明确,没有歧义。其次,要确保设计图纸与现场施工条件相匹配。图纸的设计往往基于理论,而实际施工环境可能会有所不同。因此,在审查图纸时,要充分考虑现场的实际情况,如地形、地质、气候等,确保设计图纸在实际施工中能够顺利实施。此外,与设计单位的沟通也是非常重要的。通过与设计单位沟通,可以明确施工要求和注意事项,避免在施工过程中出现误解或冲突。同时,也可以就图纸中的疑问或建议与设计单位进行讨论,确保施工的顺利进行。

2.2 施工材料准备。给排水施工需要用到各种管材、管件、阀门等材料。这些材料的质量直接关系到工程的施工质量和使用寿命。因此,在施工前,必须对材料进行严格的质量控制。首先,要确保材料符合规范要求。这意味着材料应符合相关的质量标准、规格和性能要求。对于进口或特殊材料,还要确保其符合相关的检验和认证要求。其次,要根据设计要求进行采购和储存。不同的材料有不同的储存要求,如温度、湿度、光照等。在储存过程中,要确保材料不受损坏或变质。同时,对于一些易燃、易爆或有毒的材料,还要采取特殊的安全措施^[2]。

2.3 施工现场准备。工现场的准备是给排水施工前的重要环节。首先,要对施工现场进行清理和平整,确保施工现场没有杂物和障碍物,以便于施工的顺利进行。同时,要检查施工现场的交通、电力、水源等基础设施是否完善,以满足施工的基本需求。其次,要准备好施工所需的设备和工具。这些设备和工具包括挖掘机、吊车、焊机、切割机等。在设备和工具进场前,要对它们进行检查和维护,确保它们处于良好的工作状态。此外,还要对施工现场的安全进行管理。这包括设置安全警示标志、提供必要的安全防护设备、对工作人员进行安全培训等。同时,还要制定应急预案,以应对可能出现的突发情况。

3 管道安装技术要点

3.1 管道基础处理。在管道安装前,管道基础的处理是至关重要的。一个平整、牢固的基础是确保管道稳定、长期运行的关键。首先,要对管道安装位置进行清理和平整,确保地面平整,没有杂物和凸起。对于软地基,需要进行加固处理,如打桩、填充等,以防止管道下沉或变形。对于特殊地质条件,如湿陷性黄土、冻土等,要进行相应的地基处理,确保管道基础的稳定性和安全性。同时,对于可能存在的地下水,要进行防水处理,避免地基受水浸泡而影响稳定性^[3]。

3.2 管道连接。管道连接是给排水工程中的重要环节,连接的质量直接关系到管道系统的正常运行和使用寿命。因此,在管道连接过程中,要严格控制连接质量。常用的管道连接方式有螺纹连接、承插连接和焊接等。不同的连接方式有不同的施工要求和注意事项。对于螺纹连接,要确保螺纹的匹配和紧固,避免出现渗漏或松动。对于承插连接,要确保承插口的配合紧密,使用适当的密封材料进行密封。对于焊接连接,要确保焊缝的质量和强度,避免出现焊缝开裂或漏水。在连接过程中,还要注意施工工艺和操作规程的遵守,避免因操作不当导致的连接质量问题。同时,对于连接后的质量检查也是必不可少的,可以通过水压试验、气压试验等方式对连接质量进行检查和验证。

3.3 管道安装顺序。在管道安装过程中,安装顺序的正确性也是非常重要的。按照设计要求和施工规范进行安装,可以确保管道系统的正常运行和使用寿命。首先,要根据设计图纸确定管道的走向和排列方式。在安装过程中,要遵循先大后小、先主管后支管的原则,确保管道的稳定性和安全性。同时,还要注意管道的排列和走向,避免出现交叉和冲突,确保管道系统的顺畅运行。其次,在安装过程中,还要注意管道的支撑和固

定。对于长距离的管道安装,要设置适当的支撑和固定措施,避免管道因重力或外部因素产生变形或损坏。同时,还要对管道进行定期的巡检和维护,确保管道系统的正常运行和使用寿命。

4 检查井施工技术要点

4.1 检查井基础处理。检查井基础是检查井的重要组成部分,它的平整度和牢固性直接关系到检查井的使用寿命和使用效果。因此,我们需要对基础进行严格的处理,确保其平整、牢固。对于软土地基,我们还需要采取加固措施,防止检查井在使用过程中发生下沉。

4.2 检查井砌筑。在砌筑过程中,我们需要严格按照设计要求和施工规范进行操作,确保砌筑质量符合规范要求。同时,我们还需要注意检查井的尺寸和形状,确保其与管道系统相匹配,以便于后期的使用和维护^[4]。

4.3 检查井盖板安装。在安装过程中,我们需要确保盖板与检查井口相匹配,安装牢固、稳定。同时,我们还需要注意盖板的防滑和防雨性能,以防止因为地面湿滑或者雨水积聚导致的安全事故。

5 土方回填施工技术要点

5.1 回填前准备。(1)确认管道安装质量:在回填前,应对给排水管道进行全面检查,确保管道安装牢固、严密,无渗漏现象。(2)清理现场:清除施工现场的杂物、垃圾,确保回填土层干净、平整。(3)测量放线:根据设计要求,对回填区域进行测量放线,确定回填范围和高度。

5.2 回填土选择。(1)回填土应选择无杂物、无大块硬物的土壤,避免对管道造成损坏。(2)回填土的含水量应控制在适宜范围内,避免过湿或过干影响回填质量。

5.3 回填方法。(1)人工回填:适用于小面积、低高度的回填区域。人工将回填土分层铺填,每层厚度不宜过大,压实后进行下一层回填。(2)机械回填:适用于大面积、高高度的回填区域。采用挖掘机、推土机等机械进行回填,分层铺填并压实,确保回填土密实度符合设计要求。

5.4 注意事项。(1)回填土应分层铺填并压实,每层厚度不宜过大,确保密实度符合设计要求。(2)回填过程中应注意保护管道,避免对管道造成损坏。(3)回填完成后应进行密实度检测,确保密实度符合设计要求。(4)在回填过程中应注意排水问题,避免积水对回填土层造成影响。(5)在回填过程中应注意天气变化,避免雨天施工影响回填质量。

6 设备安装技术要点

在给水工程中,设备的安装技术是至关重要的。涉

及的设备种类繁多,如水泵、水塔、水箱等,每一种设备都有其特定的安装要求和注意事项。

6.1 设备的平稳和安全是安装的首要原则。对于水泵等重型设备,必须确保其基础稳固,防止设备在运行过程中出现晃动或下沉。同时,设备的安装位置应便于维护和操作,方便工作人员进行日常的检查与维修。

6.2 设备的调试和试运行是安装过程中的重要环节。在设备安装完成后,必须按照说明书和规范要求进行调试,确保设备各项功能正常。试运行也是检验设备性能的重要手段,通过试运行可以发现并解决潜在的问题,确保设备在正式投入使用时能够稳定运行。

6.3 设备的防护措施也是不可忽视的。对于一些可能受到外部环境影响的设备,如水塔、水箱等,应采取相应的防护措施,如防水、防锈等,以延长设备的使用寿命。

6.4 水泵的吸水管安装也是关键环节。吸水管的安装位置和角度必须正确,以确保水泵能够正常吸水。如果吸水管安装不当,可能会导致水泵无法正常工作,甚至损坏设备。

7 给排水管道试验及调试要点

7.1 给排水管道试验。(1)压力试验。在给排水管道安装完成后,进行压力试验是检验管道系统密封性和强度的重要步骤。压力试验通过向管道内充水并逐渐增加压力,观察管道是否有渗漏或变形现象,以确保管道能够承受设计压力。在进行压力试验时,首先需要选择合适的试验压力。根据设计要求和管道材质,确定合适的试验压力范围。然后,向管道内充水并逐渐增加压力,观察管道是否有渗漏或变形现象。如果发现渗漏或变形现象,应及时采取措施进行处理,以确保管道系统的密封性和强度。(2)通水试验。通水试验是检验给排水管道系统是否畅通无阻的重要手段。通过向管道内通水,观察水流是否顺畅,检查管道连接处是否有渗漏或堵塞现象,以确保管道系统能够正常运行。在进行通水试验时,首先需要检查管道连接处是否牢固、密封。然后,向管道内通水,观察水流是否顺畅。如果发现水流不畅或存在渗漏现象,应及时采取措施进行处理,以确保管道系统的畅通性和正常运行^[1]。

7.2 给排水管道调试。(1)调试前准备。在给排水管道系统调试前,需要进行充分的准备工作。首先,应对整个管道系统进行检查,确保管道安装质量符合设计要求。这包括检查管道的连接、阀门的位置、水泵的安装等。同时,应准备好调试所需的工具和设备,如压力表、流量计、温度计等,以便在调试过程中准确测量和记录数据。(2)调试过程。根据设计要求和实际情况,对给排水管道系统进行调试。首先,应调整阀门的位置和开度,确保水流能够顺畅通过管道。然后,根据设计要求调整水泵的运行参数,如流量、扬程等,使管道系统达到最佳运行状态。在调试过程中,应注意观察设备运行情况,及时调整参数,确保系统稳定运行。同时,应记录调试过程中的数据,以便后续分析和处理。(3)调试后检查。在调试完成后,应对给排水管道系统进行检查,确保各项设备运行正常。这包括检查管道是否有渗漏、阀门是否关闭严密、水泵是否正常运行等。同时,应对系统进行试运行,检查系统是否达到设计要求。如果发现问题应及时处理,确保给排水管道系统的正常运行。

结语:城建工程给排水施工技术的应用水平在很大程度上直接决定了给排水工程的整体可靠性与科学性。因此,工程技术人员应当首先做好城建工程给排水系统的分析工作,并以分析结论来倒退技术应用的要点,才能够获得更加良好的技术应用效果。

参考文献

- [1]吴广亮.市政给排水工程施工技术要点分析[J].居舍,2021(25):71-72+78.
- [2]刘坪生.给排水管道施工技术要点及质量管理对策[J].造纸装备及材料,2020,49(04):153-154.
- [3]李世兵,李海锋,刘航.市政给排水管道施工中技术应用探讨核心要点构架[J].现代物业(中旬刊),2020(04):86-87.
- [4]李东.建筑给排水工程施工中存在的问题及对策探讨[J/OL].中国高新技术企业,2017(11):225-226[2018-06-13].
- [5]王志强,张洪涛.城镇建设工程给排水施工技术要点研究[J].建筑工程技术与设计,(2019)2(36),187-188.