

市政给排水管道安装施工技术研究

韩朝鲁门

内蒙古自治区城乡人居环境发展促进中心 内蒙古 010010

摘要: 市政给排水管道安装施工技术对于城市的防洪抗涝、日常生活、工业生产和生态环境都有着重要的影响。因此,我们必须充分认识到其重要性,加强技术研发和管理,提高施工质量和安全意识,为城市的可持续发展做出贡献。只有在市政给排水管道的安装施工技术得到充分重视和提升的情况下,我们才能为城市提供安全、稳定、高效的给排水服务,从而保障市民的生活质量和城市的正常运行。

关键词: 市政给排水;管道安装;施工技术;研究

引言:随着城市化进程的加速,市政给排水管道工程在城市基础设施建设中扮演着越来越重要的角色。给排水管道的安装施工质量直接影响到城市的给排水系统运行,与市民的生活质量及环境保护息息相关。因此,对市政给排水管道安装施工技术进行研究,提高施工水平,确保施工质量具有重要的现实意义。

1 市政给排水管道安装施工技术的重要性

随着我国经济的快速发展和城市化进程的加快,市政基础设施的建设需求日益增加,其中给排水管道的安装施工是不可或缺的一部分。给排水管道的安装施工技术对于整个城市的给排水系统至关重要,其质量直接影响到城市的正常运行和公共安全。首先,给排水管道的安装施工技术对于城市的防洪抗涝能力有着决定性的影响。在雨季或洪水期间,完善的给排水系统可以有效地将雨水引入地下排水管道,避免城市内涝,保障市民的出行安全。如果管道安装质量不过关,可能会导致雨水不能及时排出,造成道路积水,影响市民的生活和城市的正常运转^[1]。其次,给排水管道的安装施工技术对城市的日常生活和工业生产有着重要的影响。给水管道能够提供市民日常生活所需的水源,而排水管道则负责将生活和工业废水排出。如果给排水管道出现问题,可能会造成水源污染,影响市民的健康,或者使得废水不能及时排出,造成环境污染。此外,给排水管道的安装施工技术对于城市的生态环境也有着重要的影响。一个好的给排水系统可以有效地保护水资源,防止水污染,对于维护城市的生态环境起着重要的作用。

2 市政给排水管道安装施工技术要点

2.1 沟槽开挖阶段

沟槽开挖阶段是市政给排水管道安装施工中的一个关键环节。在开挖前,需要对施工现场的环境进行充分的调查,了解地下管线分布及地质情况,以便选择合适

的开挖方法。在沟槽开挖前,我们需要对现场的环境进行详细的调查。首先,要了解地下管线的分布情况,包括其他管道、电缆等的位置和深度。其次,要了解地质情况,包括土壤的种类、湿度、硬度等。这些信息对于选择合适的开挖方法和确保施工安全至关重要。根据调查结果,我们选择合适的开挖方法。在城市施工现场,通常采用机械开挖为主,人工开挖为辅的方法。这样可以提高工作效率,缩短工期,减少人力成本。但是,在某些特殊情况下,如遇到地下管线密集、地质条件复杂等情况,可能需要采用人工开挖的方法,以确保施工的安全和质量。在沟槽开挖过程中,我们还需要做好沟槽支撑及排水措施^[2]。沟槽支撑是防止沟槽塌方的重要措施。我们需要在沟槽两侧设置支撑板或使用其他支撑结构,以保持沟槽的稳定。此外,为了防止积水现象的发生,我们需要在沟槽底部设置排水沟或集水井,以便将积水及时排出。在沟槽开挖阶段,我们还需要注意一些其他问题。例如,要避免对原有地下管线造成破坏;要遵守施工现场的环保规定,减少噪音、灰尘等对周围环境的影响;要合理安排施工时间,避免夜间施工影响周围居民的正常休息。

2.2 管道安装

管道安装是建筑工程中不可或缺的一部分,其施工质量直接关系到建筑物的给排水系统能否正常运行。因此,管道安装的施工过程需要严格控制,以确保其质量符合设计要求。在管道安装之前,首先要对管道的材质、规格、防腐处理等进行检查。这些因素直接影响到管道的使用寿命和给排水系统的正常运行。因此,施工人员需要仔细核对设计图纸,明确设计要求,并对管道的各项参数进行严格检查,确保其符合设计标准。在安装过程中,要根据现场情况和设计要求选择合适的安装方法。常用的安装方法有平吊法和滚动法等。平吊法适

用于管道长度较长、重量较大的情况，可以避免管道在吊装过程中的变形和损坏。滚动法则是利用滚轮在管道表面滚动的方式进行安装，适用于管道较短、重量较轻的情况。选择合适的安装方法可以提高施工效率，保证施工质量。在安装过程中，还需要保证管道的中心线、标高及坡度等参数符合设计要求。这些参数的准确性直接影响到给排水系统的正常运行。因此，施工人员需要严格按照设计图纸进行施工，并使用专业的测量仪器对管道的位置、高度和坡度等进行检测，确保其符合设计标准^[3]。另外，管道的防腐处理也是安装过程中的重要环节。在管道安装完成后，需要对管道进行防腐处理，以延长管道的使用寿命。常用的防腐方法有涂层防腐、包覆层防腐等。施工人员需要根据管道的材质和设计要求选择合适的防腐方法，并严格按照施工工艺进行操作。

2.3 接口连接

在市政给排水管道的安装过程中，接口连接是关键的一环，其质量直接关系到整个管道系统的稳定性和可靠性。对于金属管道，常用的接口连接方法有焊接和法兰连接，而对于非金属管道，常用的接口连接方法有承插口和粘接接口。下面，我们将分别介绍这几种接口连接方法的具体操作和注意事项。对于金属管道的焊接接口连接，首要的是保证焊接质量。焊工需要有专业资质，操作过程严格按照焊接工艺进行。在焊接完成后，应保证焊缝平整，无气孔、无夹渣，同时进行焊缝质量检测，确保满足设计要求。对于法兰连接，需要保证法兰与管道同心，螺栓紧固力矩符合设计要求，避免出现漏水、漏气等现象。对于非金属管道的承插口连接，需要保证承插口之间的间隙合理。间隙过小，会影响管道插入；间隙过大，又可能导致密封不严，出现漏水^[4]。在进行承插口连接时，需要根据设计要求和施工经验，选择合适的间隙大小，并保证承插口插入深度满足设计要求。对于粘接接口连接，需要保证粘接剂的质量及操作工艺符合设计要求。粘接剂应选用符合设计要求的品牌和型号，操作时需清洁接口表面，严格按说明书操作，确保粘接牢固、无泄漏。

2.4 管道试压

在城市建设的进程中，给排水管道的安装是至关重要的一环。这些隐藏在地下管道，如同城市的脉搏，负责着城市的给水和排水任务，维系着城市的生活与生态平衡。然而，安装完成后，如何确保这些管道的性能和质量呢？答案就是试压。试压，是检验给排水管道性能的重要手段。它是通过增加管道内的压力，以检测管道的密封性能和强度。这个过程既是对已安装的管道进

行一次全面的体检，也是对管道制造和安装质量的一次严格考核。在试压的前期准备工作中，工程师们需要细致入微。他们要设置合适的压力表，这是直接读取管道压力的关键设备。同时，为了确保试压的准确性，他们会断开不参与试压的设备，以防止它们在试压过程中对结果产生干扰。随着压力的逐渐增加，工程师们的神经也变得紧张起来。他们目不转睛地盯着压力表，生怕有丝毫的异常。当压力达到设计压力时，他们会保持一段时间，这是为了观察管道各接口及附件是否有渗漏现象发生。这个过程就像是在对城市的脉搏进行一次全面的倾听，任何一丝的异常都可能预示着潜在的问题。在试压过程中，工程师们还会对管道的性能进行详细的记录和分析^[5]。这不仅包括管道接口的密封性能，还包括管道整体的强度和耐压性能。这些数据将作为未来维修和更换管道的重要参考。经过这样的试压过程，如果未发现任何异常情况，那么就意味着这次的试压是合格的。这不仅是对工程师们工作的肯定，也是对城市基础设施质量的保证。因为每一根合格的给排水管道，都是对城市生活质量的承诺和保障。

2.5 竣工验收

竣工验收是市政给排水管道安装施工完成后的重要环节，对于确保工程质量和使用安全具有至关重要的作用。在验收过程中，需要对完成的工程进行全面检查和评估，确保管道的材质、规格、防腐处理等符合设计要求，管道的中心线、标高及坡度等参数符合规范要求，接口连接质量及试压结果符合标准，回填土的质量及夯实效果达到设计要求。首先，验收人员需要对管道的材质、规格和防腐处理等进行检查。这包括检查管道的制造商是否符合要求，材料是否符合设计规范，管道的直径、壁厚等规格是否符合设计要求，以及管道的防腐处理是否合格等。对于不符合要求的管道材料，验收人员应当要求施工方进行更换或重新处理，以确保工程质量。其次，验收人员需要检查管道的中心线、标高及坡度等参数是否符合设计要求。这些参数对于管道的正常运行和使用寿命具有重要影响。验收人员需要使用测量工具对管道的中心线、标高进行测量，确保其符合设计要求；同时，需要对管道的坡度进行检测，确保水流顺畅。再次，验收人员需要检查管道的接口连接质量和试压结果是否符合规范要求。接口连接质量直接影响到管道的安全性和可靠性^[6]。验收人员需要检查接口是否牢固、密封性是否良好，以及是否存在漏水等问题。同时，需要进行试压测试，检查管道的承压能力是否符合设计要求。最后，验收人员需要检查回填土的质量及夯

实效果是否符合设计要求。回填土的质量对于管道的安全性和使用寿命具有重要影响。验收人员需要检查回填土的材质和夯实质量,确保回填土密实、无异物,以避免沉降和变形等问题。

3 提高市政给排水管道安装施工质量的措施

3.1 加强施工过程质量控制

市政给排水管道的安装施工是城市基础设施的重要组成部分,对于城市的生态环境和居民的生活质量有着极大的影响。因此,加强市政给排水管道安装施工过程的质量控制至关重要。在施工准备阶段,首先要对施工人员进行技术交底,确保他们了解施工图纸和施工规范,熟悉施工操作流程。在施工过程中,要注重施工方法的控制。采用科学的施工方法,如沟槽开挖、管道安装、回填等环节,要严格按照施工规范进行操作。同时,对施工过程中的关键工序进行质量检查和验收,确保每个环节的质量都符合要求。对于管道的安装过程,要特别注意管道的定位和固定。要确保管道的位置准确,避免出现位移或下沉的情况。同时,对管道进行牢固的固定,以防止管道在运行过程中出现晃动或脱落的情况。在回填过程中,要注重回填土的质量和压实度。选择符合要求的回填土料,并对其进行充分的压实,以确保回填的质量和稳定性。最后,在施工结束后,要进行严格的验收和检测。对管道进行压力试验和通水试验,以检查管道的密封性和运行效果。同时,对施工过程中的质量记录进行整理和归档,以方便日后的维护和管理。

3.2 加强施工现场管理

施工现场管理是给排水管道安装施工质量的生命线,它不仅关系到施工企业的形象和信誉,更关系到整个工程的质量和安全性。因此,加强施工现场管理显得尤为重要。首先,要加强现场的监管和管理。给排水管道安装施工是一个复杂而系统的工程,涉及到多个环节和多个工种,需要各方的密切配合和协作。因此,在施工过程中,应建立完善的现场管理制度,明确各方的职责和权利,加强对现场的监管和管理。同时,应定期召开

施工现场协调会,及时解决施工中出现的各种问题,确保各项施工活动按照规范和设计要求进行。其次,要加强现场材料和设备的管理。材料和设备是给排水管道安装施工的基础,其质量直接影响到整个工程的质量和安全性。因此,在施工过程中,应加强对材料和设备的检查和验收,确保其质量和规格符合设计要求。同时,应加强对材料和设备的保管和使用,防止因保管不善或使用不当而对施工质量造成影响。再次,要加强现场安全管理和环境保护。给排水管道安装施工涉及到多个环节和多个工种,容易出现安全事故和环境污染问题。因此,在施工过程中,应建立完善的安全管理制度和环境保护制度,加强对现场安全管理和环境保护的力度。同时,应加强对施工人员的安全教育和培训,提高其安全意识和环保意识,防止安全事故和环境污染事件的发生。

结语

市政给排水管道安装施工是一项技术含量高、涉及面广、质量要求高的系统工程。在施工过程中,应加强施工过程质量控制、施工现场管理和施工队伍建设和管理等措施,确保给排水管道安装施工质量符合规范和设计要求。只有这样,才能为城市的给排水系统正常运行提供有力保障,为市民的生活质量和环境保护做出贡献。

参考文献

- [1]李晓明.市政给排水管道安装施工技术研究[J].工程技术研究,2021,6(17):177-178.
- [2]王凯.市政给排水管道安装施工技术及其质量控制[J].建筑技术开发,2021,48(13):48-50.
- [3]刘琼.市政给排水管道安装施工技术研究[J].工程技术研究,2021,6(14):235-236.
- [4]马俊杰.市政给排水管道安装施工技术及其质量控制[J].建筑技术开发,2021,48(10):49-51.
- [5]张建国.市政给排水管道安装施工技术及其质量控制措施[J].建材与装饰,2021,57(17):17-19.
- [6]张伟.市政给排水管道安装施工技术与质量控制的探讨[J].建材与装饰,2021,58(16):19-21.