

市政给排水施工技术和质量控制研究

刘振宇

天津市市政工程设计研究总院有限公司 天津 300000

【摘要】给排水施工是市政工程领域比较重要的施工要素，随着城镇化逐渐趋于规模化发展，给排水领域提出的施工要求也更加严格，因此，在给排水中做好质量管控工作十分关键。立足实际情况深入探索目前在施工中所存在的具体问题，以便可以更好地提出科学的管理方法，优化实施条件，保证所构建的管道工程体系更安全，所呈现的管理作业效果更具有成效。

【关键词】市政；给排水工程；质量控制

引言

经济社会的不断发展，使得城市化的脚步在逐渐地加快，城市的规模在不断地扩大。城市化的发展进程中对于市政的给排水施工提出了诸多的要求，要求其在施工中不断增强质量，为人们的正常生活带去便利。在市政工程作业范围内，给排水工程作为重要组成，是为城镇发展提供优质服务的重要载体。因此，在具体的工作和实践中应加强对于市政给排水工程的具体监督和管理，不断优化措施，解决现实存在的问题和不足。

1.市政给排水工程施工技术

1.1.地形勘测

在施工前，需先了解本工程土质状况、水文、地下管线埋设等情况，且做好记录，一旦发现不良土体，需进行改良，满足工程建设要求。同时，要对施工图纸进行检查，开展测量放线工作，以工作井为中心对施工场地进行平整、压实，铺设碎石。

1.2.工作井、后背墙施工

工作坑作为材料、机械设备集中场所，也是顶管施工所搭建的临时设施，由于本工程工作井井底设计标高、顶管内底设计高程落差较大，为了确保顶管施工作业顺利实施，先结合工作井、接受井设计图进行混凝土浇筑，将15×15cm的方木作为轨枕埋设于混凝土内。同时，后背墙起到支撑的作用，本工程施工中，可将后背墙高度、厚度分别控制在2.8m、30cm，使工作井内墙得以加宽，同时可在后背墙上铺上钢板，确保其受力更加均匀，墙壁面与管道顶进方向要处于垂直状态，并要由专业人员对其检测，将其垂直度偏差控制在0.1%之内。顶管工作坑施工允许偏差。

1.3.管道施工

开展机头穿墙施工时应穿墙速度进行合理控制，尽量减少土体暴露时间，穿墙前，要将适量的混凝土注入土体内，以增强土层稳定性，并且为了提高穿墙施工

质量，可使用工具管进行止水。施工前，先调整地下水位，调至管道底部0.5m水位，并采取防水处理措施，防止地下水进入顶管内影响顶管整体施工质量。顶进施工，当工具管接触土层后，以自上到下的顺序进行分层开挖，将挖掘的坑道、管前超挖量分别控制在30-50cm、0.15cm内。出洞位置的顶进作业为整个顶管施工中的核心工序。顶管机出洞前，要预先在封闭门施工前埋设一排钢板桩，将其埋入工作井底部钢板下方，从而保证顶管机顺利进出洞内，防止出现土体坍塌问题。顶管设备出洞时，要先拆除封闭门，当其距离封闭门0.5-1cm时，要充分发挥避水圈的作用，依次进行钢板桩的拆除，并及时开展顶管作业，防止钢板桩拆除作业破坏土体。此外，施工人员需按照正确方向继续推动顶管机，或者通过在洞口增设手拉葫芦装置，且加固末端管节，避免出洞施工过程中出现位移现象。顶板施工中，为了确保管道顺利从工作井中出洞，通常会根据管子外径扩大预留洞口，一般会将洞口扩大1cm，而在这种情况下，顶板间隙会增大，会出现漏水现象，将影响顶管施工质量。为了解决这一问题，沉井施工时，需对洞口预留的缝隙进行封堵处理。洞口止水处理包括：工作井设置时，在预留洞口位置埋设厚度为0.1cm的钢制法兰，对其螺栓进行焊接，同时安装厚度为0.16cm的橡胶法兰，并使用厚度为0.1cm的钢压板对法兰进行稳固处理，从而防止泥浆、地下水等进入工作井内。

1.4.管线纠偏

在顶管施工中，需对轴线位置、管道内径、管道内底高程等参数进行严格控制。若顶管施工中管位偏差为0.1cm时，可通过管线纠偏手段来确保顶管施工质量，具体纠偏为：其一，先借助所设置的纠偏千斤顶组对机头端面的方向进行调整，使其向轴线靠近，缩小管位偏差，确保轴线与机头端面运行方向重合，达到管道复位的目的；其二，在顶进中顶管机头发生旋转时，可将压重块设置于机头旋转的反方向，或者通过中继站中所设置的旋转纠正力矩来调节管道位置，从而使管道逐渐处

于正确位置。

2.市政给排水施工技术和质量控制

2.1.加大力度落实人员培训工作

在具体的施工实践中要对相关人员进行专业技术的培训。首先,应把控好招聘关,在招聘施工人员或者是管理人员的过程中应考察其技术水平以及管理水平。在第一关对于相关人员进行验证,培养和选拔专业化的人才。其次,对于现有人员要进行定期的培训。组织工作人员参与学习,了解不同地施工方式。根据对现有员工进行考核,让其参与比拼操作的活动,强化其的具体施工水平。进而,借助有效监管和强有力的施工技术运用,让市政给排水的施工环节得到优化。

2.2.优化施工设计方案并加强审核

施工单位需全面关注管道工程作业在方案制定上所提出的实际要求,从强化质量管控效果出发,优化施工的具体方案。组织技术人员积极学习先进的施工理念和管理思路,不断改进和优化具体的工程方案,同时也需要在施工组织设计完成之后做好全面、系统的审核处理工作。全面且精准的分析工程方案的合理性,科学设置具体的施工材料,明确管道规格和施工工艺类型。在涉及防水锤,防震动、防位移区域安装对应的配品备件,保证后期的运行安全。

2.3.因地制宜,科学布局

在大力发展给排水工程事业,并规范开展相关设计工作时,相关单位需遵循因地制宜的战略思想,做好城市环境的全面调研。了解具体的地质参数,以及所呈现的气候条件。在获得完善性环境数据的前提下,就具体的工程设计方案进行合理的优化。不仅如此,还需从布局的角度出发进行科学的规范,从而保证所投入的管材数量和成本得到有效地控制,也能够全面提高给排水工程体系的输送与排污功能。

2.4.优化准备工作,确定科学有效的施工计划

在市政的给排水具体施工环境中要做好准备工作。准备工作开始的前提条件是要对于具体的施工方案进行有效地分析。通过开会讨论、图纸分析等不同的形式

了解施工的具体步骤和过程。在开工之前,也要对于现场的实际情况、居民的生活情况、以及对于群众生活带来的影响等多方面进行细致的考量。根据上述问题的进行相关内容的汇总。此外,要熟知自然环境、熟悉周围的气候条件和环境条件,合理地完成市政给排水施工规划的设定。随后,要积极组织实际施工人员、管理部门人员、群众对施工过程进行讨论,才会最大限度地符合有效施工的计划。进而,推动市政给排水施工向着良性循环方向发展。

2.5.全面分析,把控质量

在整个给排水工程设计与实践的过程中,相关单位需遵循节能的战略思想导向,就具体的设计理念以及可能存在的风险展开深入的分析。在此阶段可充分发挥BIM技术所具有的支撑功能,科学的构建立体的工程模型。通过动态的考量与分析,及时发现不良的隐患,然后对各项的设计参数进行优化调整。以降低后续施工的变更风险,也能够切实控制好整体的工程成本,真正的实现降能控污目标。不仅如此,还需遵循把控质量的战略原则,对整个设计方案的内部组成要素以及具体的实施情况进行综合性的调研与监督。及时发现不规范之处,然后通过思路的全面调整以及方案的改进,来实现整体质量的有效把控。

3.结语

综上所述,在社会的正常运转和城市的不断发展视角下,市政给排水工程的施工会带有较为重要的意义。优化给排水施工工作会切实保障人民群众的正常生活需求,让社会发展进程下的民生问题得到快速地解决。

【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]陈良涵.探析市政工程给排水管道施工中质量的控制[J].四川水泥,2021(08):127-128.
- [3]张磊.市政给排水管道施工技术探讨[J].江西建材,2021(07):209+211.