市政工程给排水管道施工质量控制分析

朱文智

乌鲁木齐水业集团有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3689

[摘要] 在城市化建设进程逐渐加快的背景下,逐步拓展了城市规模,随之城市内的各个系统开始逐渐趋于复杂化发展,不仅加大了各项目建设难度,同时一旦建设过程存在质量等不良问题,也会给城市发展带来影响。市政工程建设的一个重要内容就是给排水管道施工,其质量控制效果会给市政工程整体效果带来影响。本文主要对市政给排水管道开槽施工中存在的施工质量影响因素做了归类和分析,对从事该类型工作的施工技术人员提供相关借鉴。

[关键词] 市政工程; 给排水; 管道施工

中图分类号: TD872 文献标识码: A

Construction quality control analysis of water supply and drainage pipeline of municipal engineering

Wenzhi Zhu

Urumqi Water Industry Group Co., Ltd.

[Abstract] With the gradual acceleration of urbanization, the scale of the city has been gradually expanded, and the various systems in the city have gradually become more complicated, which not only increases the difficulty of construction of various projects, but also affects the development of the city once there are some bad problems such as quality in the construction process. An important content of municipal engineering construction is water supply and drainage pipeline construction, and its quality control effect will have an impact on the overall effect of municipal engineering. This paper mainly classifies and analyzes the quality influencing factors existing in the slotting construction of municipal water supply and drainage pipelines, and provides relevant reference for construction technicians engaged in this type of work. Key words: municipal engineering; Water supply and drainage; piping installation.

[Key words] municipal engineering; water supply and drainage; pipeline construction

前言

在市政工程中的重要组成部分之一就是给排水管道施工,通过给排水系统建设对城市防洪排涝及水污染防治等能提供极大帮助。给排水管理施工质量与城市整体生态环境、经济发展等具有直接联系,因此在项目施工开展时,应与施工区域实际情况相结合进行建设,同时在质量控制方面加强力度,为稳定运转的城市水循环系统提供促进作用。

1 市政工程给排水管道施工质量控制意义

给排水管道施工质量是整个城市稳定运行的重要基础保障,给排水施工质

量控制重要性具体体现在以下方面:第一,在城市防洪涝中起到的作用十分关键,因我国很多城市都有雨季及汛期存在,此阶段具有较高的洪涝灾害出现几率,一旦增加降水量,就会显著增加给排水管道所承受的压力。面对此种情况,只有高质量的给排水管道系统应用,才能对城市降水量激增的压力进行良好应对,确保最大限度降低城市洪涝灾害负面影响。第二,在城市污水治理中起到的作用十分关键,现代城市建设过程中,面临的一个严峻问题就是污水治理。污水治理的科学性、高效化能为城市环境和居民生活提供基础保障,而给排水管道

对城市污水集中化处理能够起到重要促进作用,同时其在城市污水治理中扮演的角色也十分关键。

2 市政管道工程施工过程中常见的质量问题

2.1 前期准备工作不足导致质量缺陷问题

给排水管道施工开展时,整个项目施工的重要基础保障就是前期准备工作,其在一定程度上影响着整体施工质量,如前期设计工作未做好,难以指导后期施工;再如原料采购环节,缺乏严格的质量把控,致使给排水管道施工中使用不达标材料,给施工质量造成严重影响。

2.2 管道沟槽开挖、支护、地基处理问题

管道沟槽开挖和支护是给排水管道施工顺利开展前期任务。因土质不良或地下水过高导致开挖过程中存在沟槽塌方、沟槽基底回弹变形、地下水回涌等不良情形,对该现象需要采取放大开挖边坡,必要时需要做边坡支护,对不良软弱土、回弹土做换填处理。现实工作中处理软土地基时,多数施工人员仅以简单压实为主要操作,但此种压实一旦受外部作用力影响,则难以保障地基的稳定性,最终不仅会影响给排水管道施工顺利开展和持续推进,也可能使后期埋设的管道发生变形破坏不利于排水管道实际作用充分发挥。

2.3 管道安装和井室施工问题

当地基验槽后,沟槽满足下管安装的要求时,管道敷设便开始实施。给排水管道的连接方式有多种,有柔性连接、焊接、法兰连接、刚性连接。连接工艺出现问题会导致管道安装失败,接口泄露、爆管等质量事故极有可能发生,最终会给排水管道埋下质量隐患,使得给排水管道使用效果遭受不良影响。管道附属构筑物施工的质量不合格同样也会影响整体管线的安全有效运行,例如在排水管网中,检查井防水不合格出现渗漏,导致地基下沉等。

2.4 管道渗漏、泄露问题

无论是市政压力管道如给水管、中水管,还是重力流无压管道如雨水管、污水管,在施工完成后都需要做防止泄露和渗漏的相关试验,从而保证其在运行过程中的密闭性。然而在施工中对管道接口处理的不到位往往是导致管道泄露的重要原因,其次满足相关质量要求的管材也是保证管网密闭性的重要保障。例如对于柔性胶圈接口的管道,胶圈的尺寸、结构及安装位置直接影响接口密封性。再如刚性焊接连接的给水管,焊缝质量的高低也是管道结构完整性的重要影响因素。

3 给排水管道施工质量控制措施

3.1 做好充足的前期准备工作

给排水管道施工前,应该明确质量控制中最为重要的内容之一就是前期准备工作,同时优化和完善前期准备工作存在的不足之处。第一,在细致勘察完现场、充分了解相关地下设施后,按照设计规范做好图纸设计工作。针对管网在今后运行过程中可能出现的质量问题,在设计阶段就提前考虑用技术手段避免。例如沟槽开挖支护方式选用、管材选用、压力规格设定,连接方式选用、管道保护、防腐、压力管道支墩设定、管沟槽回填参数要求等。在施工准备阶段的材料准备阶段中要严把材料质量关,严格按照设计要求提供相关材料,保证管网运行中不会因为材料问题导致出现质量或安全事故。第三,在材料入场后,管道安装前的材料保管阶段,要按照相关要求对材料进行保护保管,避免因施工原料长期存放而导致质量产生变化这一问题产生,应尽可能在干燥通风环境中存放暂时不用的原料,同时对于处在施工现场的原料来说,在完成每日的施工工作之后,应把必要的遮盖处理工作做好,为原料质量提供保障。

3.2 做好施工阶段的沟槽开挖、边坡支护、基底处理

影响沟槽开挖难易及危险程度的因素有很多,最重要的有土壤土质、地下水位、周围环境、环保要求。对于地质条件差、土质不均匀、地下水位高于沟槽底面高程的沟槽开挖通常会在放大开挖坡度的同时做沟槽支护,合理选择合适的开挖机具及开挖顺序。对于有地下水渗出的沟槽或基坑,要设置排水沟,防止地下水破坏边坡稳定导致塌方。边坡支护的方法较多,有板支撑法、钢板桩支撑、喷锚支护等。通常采用的方法是板支撑法,要边挖边撑交替进行,每次开挖深度在0.4m-0.8m左右,支护系统在安装管道过程中还要进行动态监测,防止变形失稳。同理,支护板拆除时也需要边回填边拆除。做管道基础及安装管道前,应把软基处理工作做好,处理软土地基时,应以实际情况为依据、合理应用不同方法。条件允许时最直接的方法就是挖出不良土,换填承载能力强的合格粒料。

值得注意的是在选用替换材料时,应保障材料具备的强度较高,如坚硬石块等就具有较高强度,此外可选择具有较强排水性的材料作为软基替换材料,应用此类材料、能使得替换材料的支撑效果得以充分发挥,同时也能把一系列外部干扰因素有效避免。进行换填操作的后期应开展压实处理工作,这一环节,利用机械夯实的强夯法是施工人员常用的方式之一,处理过程不仅需要软土地基厚度提供保障,同时还应该为压实密度提供保障,为给排水管道基础牢固性奠定坚实基础。

3.3 沟槽回填处理要点

若没有做地基换填则必须保证不扰动原状土,验槽前槽底20cm以内的土体需人工清除。管道与土体直接接触的部分对于土质要求最高,这部分土体包括管道基础垫层和管道管腔土。对于开槽施工的圆管,通常采用一定角度的弧形砂基础,必须保证管道与基础的紧密贴合,避免出现大体积有棱角的石块破坏管壁。管基础至管顶50cm范围内的管腔土回填应该保证两侧对称分层回填,分层打夯压实,保证回填土的密实度要求,防止日后发生地基下沉管道变形损坏,回填土不得直接掉落在管道上方。当管顶覆土较小,或者地质条件不良的情形出现时,要针对这种情况对管道进行加固。可采用3:7灰土加固处理,或者混凝土对管道包封处理。

3.4 积极加强监督管理力度

给排水施工中的主要材料就是管道,为确保给排水管道系统运行更具稳定性,有效实现质量控制目的,需要管理人员在监管力度方面进行加强,基于施工人员质量控制意识的提升、加之帮助给排水管道安装人员对管道运行情况进行了解,进而为给排水管道施工提供基本保障。

3.5 制定安全可行的施工组织设计及施工方案

科学地组织工程施工是将可行的设计成果转化合格工程实体的必要步骤,施工组织设计是组织施工的指导性文件,是保证施工任务以高质量、快速度、低

市政道路工程建设中的路基路面压实施工

黄旭

浙江同洲项目管理有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3721

[摘要] 城市化进程大趋势下,市政道路建设规模随之扩大,由于车辆通行量的增加,对市政道路通行能力提出更高的要求。各环节施工中,压实作业对于道路整体密实性的影响较大,有必要根据实际情况选择合理的技术,通过压实处理手段提高道路稳定性,为车辆通行营造安全、舒适的环境。本文就市政道路工程建设中的路基路面压实施工进行分析。

[关键词] 市政道路工程; 路基路面; 压实施工

中图分类号: TU-0 **文献标识码:** A

Compaction construction of subgrade and pavement in municipal road engineering construction

Xu Huang

Zhejiang TongZhou Project Management Co., Ltd

[Abstract] under the trend of urbanization, the scale of municipal road construction will be expanded. Due to the increase of vehicle traffic, higher requirements are put forward for the capacity of municipal road. In the construction of each link, the compaction operation has a great impact on the overall compactness of the road. It is necessary to select reasonable technology according to the actual situation, improve the stability of the road through compaction treatment, and create a safe and comfortable environment for vehicle traffic. This paper analyzes the compaction construction of subgrade and pavement in municipal road engineering construction.

[Key words] municipal road engineering; Subgrade and pavement; Compaction construction

引言

在对市政道路路面的养护与维护中,路基路面压实施工是比较常用且十分重要的。该施工直接关系到市政道路路基

路面的使用质量,也是提高路段使用性能的核心保证。为此,市政道路路基路面压实施工成为我国道路建设部门的研究热点。

成本、少能耗、安全平稳地实施。科学地施工方案也是编制可靠施工图预算的前提。该文件一般包括四项基本内容:①施工方案,②施工进度计划,③施工场地布置,④各类施工要素的统筹安排。因此,对于编制施工组织设计的人员来说,首先应对施工现场情况进行详细了解,在此基础上通过科学合理的施工设计方案制定,为管道施工全过程提供根本保证。

4 结束语

市政工程给排水管道施工中存在多

种质量控制技术,只有将每一处质量环节把控到位,施工任务在安全质量方面才是总体可控的。本文在施工准备、原材料品控、沟槽开挖、边坡支护、基底处理、沟槽回填、施工组织等重点几方面做了简略说明,强调了其对整体质量影响的重要性。为给排水管道施工问题的科学、高效解决方案制定提供保障,使排水管道能够时刻处于良好的运行状态中。

[参考文献]

[1]赵小军.市政工程给排水管道施

1 市政道路工程建设中路基路面压实特点

路基路面压实工程的施工一般都是基于露天环境中进行的,所以工程本身

工质量控制措施研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(07):22-23.

[2]俞萍.市政工程给排水管道施工中质量的控制措施[J].门窗,2019,(24):214-215.

[3]马昭煜.探讨市政工程给排水管道施工中质量控制[J].四川水泥,2021,(5):165-166.

作者简介:

朱文智(1990—),男,汉族,天津人,硕士研究生,工程师,研究方向:市政给排水工程施工技术。