

市政排水管道的施工技术与措施

陈健安*

杭州市水环境发展有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 四十年改革开放带动了我国经济的发展,城市规模不断地扩大,人口剧增,水资源成为了城市稳步运行的重要支撑,生活和工业的废水排放已经成为了当前阻碍城市经济发展的重要因素,所以在城市发展中给排水工程具有十分关键的作用。市政道路排水系统的施工质量决定了城市排水系统的工作效率城市居民生活的质量,市政工程道路排水管道布置相对复杂,地质条件、城市交通、居民都会影响排水系统为人民服务的质量,所以探究市政排水管道的施工技术,加强管理是十分必要的。

关键词: 市政道路;排水管道;管理;施工技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0310-14>

Construction Technology and Management Measures of Municipal Drainage Pipeline

Jianan Chen*

Hangzhou Water Environment Development Co., Ltd., Hangzhou 310000, Zhejiang, China

Abstract: Forty years of reform and opening up has driven China's economic development. The urban scale has been expanding and the population has increased sharply. Water resources have become an important support for the steady operation of the city. The discharge of domestic and industrial wastewater has become an important factor hindering the economic development of the city. Therefore, water supply and drainage engineering plays a very key role in urban development. The construction quality of municipal road drainage system determines the working efficiency of urban drainage system and the quality of urban residents' life. The layout of municipal engineering road drainage pipeline is relatively complex, and geological conditions, urban traffic and residents will affect the quality of the drainage system serving the people. Therefore, it is very necessary to explore the construction technology of municipal drainage pipeline and strengthen management.

Keywords: Municipal roads; Drainage pipes; Administration; Construction technique

引言

随着我国城市化进程的不断加快,对城市中的基础设施要求也不断加强,其中市政给排水是比较基础的设施,逐渐受到相关人士的高度重视。市政排水管道合理的布施,有助于改善城市环境,是城市中保护环境建设中的重要一部分。为此,需要不断提升对排水管道的施工技术以及管理力度,为市政排水系统的质量提供保证,进而推动城市化建设进程。

1 排水系统的重要性

排水系统是一项民生工程,是城市建设的基础建设之一。水资源管理作为市政的重点工程项目,除了给居民生活提供水资源外,还需要合理协调水资源的回收与利用;市政的排水施工还需要考虑整个城市的防洪泄洪能力、水资源处理能力。城市排水管网的建设,应当下大力气按照百年标准十年一遇的标准,加大投入,一次性投资,百年受益。但是就目前大多数的市政给排水而言,仍然局限于日常生活、商业供水,对于处理城市防洪泄洪等考虑较少,遇到突发情况再紧急采取补救措施,缺乏全面可持续发展的计划,也会导致资源浪费。所以提前预防、早作准备是十分必要的^[1]。

*通讯作者:陈健安,男,汉,本科,工程师,研究方向:市政工程。

2 市政工程排水管道施工技术分析

2.1 准备施工阶段

市政排水工程涉及面广、规模较大,做好施工之前的准备十分重要,所以前期的测量和规划是必不可少的。放线工作是十分必要的工作,做好这一步为后期的建设奠定良好的基础。市政工程建筑部门要安排专人,采取科学的手段进行数据测量,并要经过严格的检验,保证测量和检验人员的专业性。同时要保证使用仪器的准确性,保证工作效率。

2.2 设计图纸

在对市政道路排水管道工程进行施工之前,需要对施工的图纸进行仔细的研究与分析,要确保对施工图纸中的地下各类管线进行相关的调查与熟悉。对施工区域的地下水与施工区域的排水进行仔细的调查,与此同时,还需要对排水管道的尺寸、走向进行准确的测量。从而保障施工数据的准确性,保障施工的质量。

2.3 开挖管沟

市政排水管道施工中,第一道工序就是开挖管沟,这也是排水管道施工工序中的基础工作,为此在开挖管沟前期,需要做好管沟开挖的各项施工准备以及施工计。对于开挖管沟而言,需要结合实际施工环境、地质条件以及管道的真实分布情况作为依据,选择机械设备的使用以及操作方案、流程。由于条件的限制一些区域不能用机器进行施工,为此需要人工实施挖掘管沟工作。通常情况下,填土层也会选择机器或者人工两种形式进行挖掘,其中若是采用机械开挖需要保持的坡度系数为1:0.25;若是采用人工形式进行施工放坡系数应当为1:0.33。以这样的比例作为基础,能够为施工过程中提供更加充裕的操作空间。待开挖达到底部时,通常情况下,在管道构筑物的断面最宽部位需要增加0.5m的宽度,这期间值得注意的事,挖出来的土方需要及时的进行清理工作,以免影响当地交通运行^[2]。

2.4 制作管基

挖槽结束之后,要对其进行验收,保证质量才能够根据图纸的设计需要,进行管基的制作。管基制作必须以图纸为基础,结合实际情况,要注意尽量降低土质在外部暴露的时间。混凝土是制作管基的重要原材料,要多方面因素综合考虑选择混凝土的等级,环境、天气都是需要考虑的因素,包括后期的养护和管理,要保证管基轻度能够满足下管施工的需求。

2.5 管材的安装

在管材安装之前需要对管材进行检测,只有在确认质量合格的管材方可在工地中使用,如果在检测中发现管材的质量存在一定的问题,就是一些细微的问题也需要及时的替换或者按照实际情况进行维修。在下管之前,需要对管道的中心线、边线等有关尺寸进行详细的检查工作,检查其是否与设计图纸相符,不符之处能否达到工程标注要求,另外还需要检测各个位置的混凝土强度是否达标,同时检查是否满足国家规定的标准。安装管道接口是一项重要的工作,若是安装不到位,极易产生流水断面的现象,对整个城市的排水工程带来严重的影响。

2.6 闭水实验

闭水实验是检验排水工程管道质量检测的最后一道程序,是十分重要的验收程序,决定了工程使用的质量,所以施工方做好检测工作,保证检测效果的科学性是工程的关键。在实验开始之前要做好各个环节的检查,保证各项标准符合实验要求,再进行实验,通常水龙头不足十米的井口。施工方应该安排专人在各个观察点观测,一旦发现问题及时做好汇报工作,保证施工的质量和后续的使用安全。

3 排水管道工程的管理

城市排水管理网建设的管理是保证施工安全和施工质量的必要手段,有效的管理工作能够保证施工安全、机械合理利用、降低工程原料浪费,提高施工人员的施工效率。所以,在现场施工的过程中,管理队伍的组建是十分必要的,做好对施工现场的指挥和施工项目进度质量的控制。严禁一些无关人员进入现场,保证施工现场的进度和施工秩序。在施工现场设置办公场所,便于进行办公事宜的安排,进行劳动组织部署、管理组织结构人员、进度控制等,做好项目质量管理目标规划。对施工现场的材料要保证堆放整齐合理,保证材料储存的合理性,防止材料变潮和变质现象的出现。

3.1 准备充分

在准备工作中,研读图纸是第一项工作内容。在施工正式开始之前,需要施工部门仔细的研读图纸,熟练掌握图纸

内容,比如图纸设计的目的和意义。在这个过程中,如果对图纸的内容存在着不理解之处,施工方需要及时的设计部门进行沟通,进而了解不理解地方,以此避免在实际施工中出现的误差。在完成研读图纸工作以后,就是现场勘查工作,勘察工作内容主要包括对建筑物以及周围电缆的实际布置情况,同时需要对施工周围环境的地理条件加以了解。

3.2 细组织技术管理

一方面,管槽回填是市政排水管道施工的最后一步,应进行沟槽回填专项设计,位于各类道路下的管道沟槽,道路结构层部位应采用与道路结构层厚度相匹配的水泥稳定碎石、沥青混合料、水泥混凝土回填;灌其他部位采用级配碎石灌,水泥浆或低标号混凝土回填。小区内非道路下的管道沟槽可采用中粗砂回填。在密闭性检验前,只有接头这一小部分可以外露,其余部位一律回填,且在试验过后,接头部位也需和前面一样,及时回填。此外,在回填的时候还需注意天气情况,如遇见雨季的时候,要采取随下管连接随回填的措施。另外,整个工程值得注意的是,从管底基础至管顶以上从管底基础至管顶以上0.5~5m范围内范围内,必须采用人工回填,管顶管顶0.5~5m以上采用机械回填时还要注意以上采用机械回填时还要注意均匀进行,要夯实、碾压,避免太过松散导致后续事故。另一方面,当沟槽采用钢板桩支护时,在回填达到规定高后度后(至少保证管顶以上至少保证管顶以上1m),方可拔除钢板桩。钢板桩被拔除后,还要及时回填桩孔,并将桩孔填实、压紧。当采用砂灌填时,可冲水密实;也可采用边拔桩边注浆的措施,应严格控制管道的竖向变形。管道在沟槽回填前进行管道严密性试验,回填时沟槽不得带水回填,不得回填淤泥、有机物及冻土;管区内分层对称回填,严谨单侧回填,回填材料每层虚铺厚度为回填材料每层虚铺厚度为200mm。管道覆土前,建设单位应委托第三方测绘单位进行测绘,并报市规划资源部门进行复验,复验合格后方可覆土^[3]。

3.3 规范排水管道施工步骤

在市政排水施工中,经常会遭遇到恶劣环境的影响,为此,需要最大程度上保证大口井的施工质量。在实际施工中,首先需要明确大口井的位置,同时根据具体的情况确定钻孔的深度,并且需要结合大口径的用水量选择潜水泵,以保证潜水泵规格能够满足工程需求,在施工时结合实际情况选择施工方案,确保施工方案符合实际情况。同时,应当充分考虑到排水管道泄漏的情况,制定具有针对性的措施,这样足以应付雨天大量积水问题。结合实际的排水管道需要,需要将污水管道以及雨水管道进行区分,这样可以实现污水、雨水分流,有效缓解城市雨水排水管道的压力。在管道正式施工时,需要保证管道材料的质量以及相关配件质量,同时采取一系列的保证管道施工质量以及使用寿命。

3.4 人员管理工作

仅靠上述强制措施来提高工程质量是远远不够的,还需要施工人员的积极配合才能达到预想的效果。因此,对全体施工人员进行正规操作的培训、安排强调施工中的作业顺序,对每道工序进行质检合格,是必不可少的。施工组织的工作人员首先要明确自己的工作内容,组织内部要规范化、系统化;各个施工环节要明确化、标准化,工作衔接的时候要提前做好沟通交流,对容易出现质量问题的薄弱、关键部位进行强有力的质量控制。施工时,各环节也要进行实时监控,将整个工程的质量管理掌握在手中,防止意外。

4 结束语

综上所述,在市政道路排水管道施工过程中存在许多的影响因素,而这些因素通常又极具隐蔽性,如果处理不好将对整个市政道路工程质量带来严重的影响。为此,需要按照排水管道相关的施工管理要点和技术要点,对整个市政道路排水工程的施工进行严格的监督。需要确保测量放线和选材工作的准确性和规范性,确保施工方式的合理性和科学性,严格施工过程,最大程度的保障市政道路工程中排水管道施工的质量。

参考文献:

- [1]丁寅佳,徐鑫.市政道路工程中排水管道施工管理与技术要点分析[J].居舍,2019(34):73.
- [2]可宝玲.浅谈市政排水管道施工中存在问题及质量管理措施[J].门窗,2019(23):162,164.
- [3]茅小明.提高市政排水管道工程施工质量管理的有效方法分析[J].四川水泥,2019(12):165.