

海绵城市建设中市政排水管道的施工技术要点分析

刘汉军

南通利元市政工程有限公司 江苏南通 226001

摘要:海绵城市建设是我国现代城市化发展的要点,能够很好地改善城市环境,对于提高人们的生活品质有显著的作用。市政排水管道建设施工作为海绵城市建设的要点,受到了许多施工单位的重视,不过在实践操作中仍旧存在少数问题亟待解决。文章主要通过分析海绵城市的概念及市政排水管道施工存在的问题,简要探讨工程项目施工中的测量施工、沟槽开挖和管道安装要点,提出相应的施工质量控制措施,为加快我国海绵城市建设发展的步伐奠定良好的理论基础。

关键词:海绵城市;市政排水管道;技术要点

Key technical points of municipal drainage pipeline construction in sponge city construction

Hanjun Liu

Nantong Liyuan Municipal Engineering Co., LTD. Nantong 226001

Abstract: Sponge city construction is the main point of the development of modern urbanization in our country, which can improve urban environment well and has a significant effect on improving people's quality of life. As the key point of sponge city construction, municipal drainage pipeline construction has been paid attention to by many construction units, but there are still a few problems to be solved in practice. This paper mainly analyzes the concept of sponge city and the problems existing in the construction of municipal drainage pipeline, briefly discusses the key points of surveying construction, trench excavation and pipeline installation in the construction of engineering projects, and puts forward corresponding construction quality control measures to lay a good theoretical foundation for accelerating the pace of sponge city construction and development in China.

Keywords: Sponge city; Municipal drainage pipes; Technical essentials

一、海绵城市概念

海绵城市以建设低影响开发雨水系统为主,可以让城市在雨季有像海绵弹性一样的特征,降低雨水对城市建设发展造成的危害,同时实现水资源的循环利用。一些城市区域在建设发展的过程中经常会受到雨季的影响,不利于公路交通运输行业的发展,还会使得人们的生活品质下降。在海绵城市理念下,一旦城市区域的降水量偏多,就可以利用排水系统的渗透、聚集和净化功能在短时间内将水集中在地下,防止产生城市道路积水问题,进而有效保障城市路面交通的顺畅性。当城市降水量较少时,就可以通过海绵城市建设的形式调用雨季存储的水资源,避免产生大规模干旱现象。基于此,海绵城市建设理念的落实能够实现城市地表水的有效调配,提高

地表水的利用率,这对于提高城市绿化灌溉效率也有较大的作用,使得城市生态环境得到改善。

二、海绵城市市政排水管道施工常见问题分析

市政排水管道建设是城市化发展的要点,在构建城市系统化排水管网时,要做好污水处理、排水工程建设、城市水务建设、用水管道规划等工作,其中涉及到的内容较多,不仅要求施工人员具备专业的技术能力,还要掌握工程物理、有机无机化学、自动化控制等学科的知识。虽然在海绵城市理念下,许多城市的市政排水管道施工得到了优化,但是还是经常会产生渗漏水现象。最主要的原因在于工程项目建设施工管道材料不符合国家标准,施工单位技术人员和管理人员在实践操作之前没有对施工场地进行考察,在后期建设完成之后管道会受

到雨水的侵蚀，增大了漏水的几率。各个环节的疏忽使得市政排水管道建设施工成效不佳，体现出来的城市管道错综复杂，因而引发了严重的积水问题。在海绵城市建设理念下，市政管道的管线较长，占地面比较宽，因而排水管道与道路水渠存在一定的交叉现象，还会经常产生管道穿越绿化带的情况，这对于道路的安全性会产生负面影响。为了减轻市政排水管道对城市经济、公路交通、居民生活、生态环境等造成的影响，就需要更加深入地落实海绵城市建设理念，引进先进的技术方法，促使工程项目建设施工能够满足更高的要求 and 标准。

三、海绵城市建设中市政排水管道施工技术要点

1. 测量施工

排水管道施工要求施工人员在实践操作之前掌握相关的数据信息，以科学的测量施工形式作为基础，利用精密的测量设备对管道的宽度和孔径进行测量。这项操作对于数据的精确度提出了较高的要求，但是在海绵城市建设中，市政排水管道施工容易受到周围环境的影响，经常需要在特定的温湿度下开展施工作业，才能够得到准确的数据。施工人员能够采取数字化测量的方法分析市政排水管网的整体结构，在前期测量当中对工程项目结构进行判断，进而制定可行性测量计划。针对一些地势条件比较复杂的区域，建设施工单位需要出动无人机勘察周围的环境，做好相应的准备之后才能够进行后续测量。

2. 沟槽开挖

这是海绵城市建设中市政排水管道施工的要点，施工人员在落实沟槽开挖操作之前，要分析周围的土质情况，制定合理的开挖施工计划，确定开挖深度，避免在施工中受到其他因素的影响。如果地下水位较高，就需要在沟槽开挖过程中加入辅助措施提高路基顶面标高，一旦不能够达到规定的沟槽标准高度，就需要利用细粒土或者剂量较低的石灰对土质进行加固，将其作为路基填料，提高结构的稳固性。由于这个环节的操作也会受到环境因素的影响，所以施工人员在操作之前要掌握周围环境的温度和湿度，并且进行科学监测。

3. 管道安装

管道安装在海绵城市中市政道路排水管道施工中占据核心地位，如果施工人员在这个环节出现问题，就会直接影响工程建设施工质量，还会给市政基础设施的运营造成阻碍。开展管道安装作业时，施工人员要明确海绵城市建设理念，根据新时期的海绵城市建设施工要求在安装排水管道之前检测管道之间的连接点，确保管道与管道之间的缝隙能够满足相应的标准，还要检测胶圈的密封性和气密性，从多个方面加强施工质量控制效果。

要从根本上提高管道安装施工质量，就需要在安装管道时保证履带机和钢索的强度满足要求，从而提高整个流程操作的安全性。如果施工人员在安装管道时发现胶圈的密封性不达标，就需要采取人工操作的方式利用植物油对其进行润滑，促使胶圈的密封性得以提升。在连接管道时，施工单位要组织专业人员进行检测，做好单一管道连接工作之后再继续进行后续的管道安装施工，从部分到整体，提高管道安装规范性，达到海绵城市建设标准。最后，能够利用高压水枪清洗疏通管道，还可以利用钻机配小钻头进行扫孔作业，或者利用粗长的钢筋对管道进行疏通处理，达到通管的目的。

四、海绵城市建设中优化市政排水管道施工质量的措施

1. 做好前期准备工作

对于各类工程项目建设施工来说，最重要的都是确保整体建设施工质量达到预期目标。海绵城市建设中的市政排水管道施工对于各个岗位的工作人员都提出了严格的要求，其不仅需要在具体开展工程建设施工操作的过程中投入其中，还要做好前期准备工作，掌握工程项目建设施工要点，共同加强施工质量控制成效。海绵城市建设与传统的排水管道施工理念存在很大的差异，施工人员要在落实排水管道施工作业之前分析图1所示的雨水生态循环形式，对雨水的二次利用形式与方法进行掌握，充分体现海绵城市中市政排水管道施工的作用。针对具体的市政排水管道施工作业，施工人员在前期准备当中要制定合理的工程项目建设施工内容，确保排水管道可以完成雨水存储工作，避免在实践操作中产生不必要的问题。因此，其需要与设计人员沟通交流，共同制定市政排水管道施工方案，在开展相关作业时，根据城市区域的特征和雨水存储的位置制定符合海绵城市建设要求的施工方案。

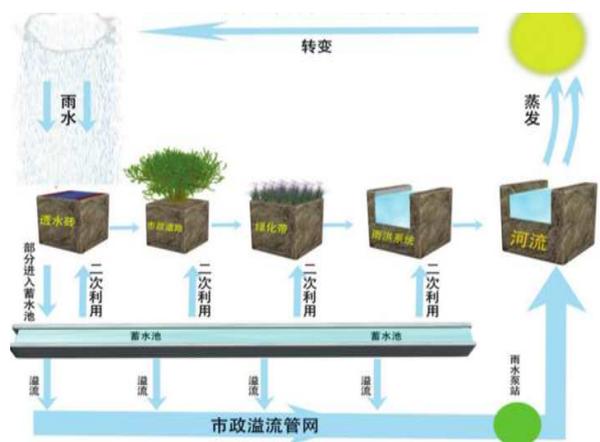


图1 海绵城市雨水生态循环示意图

2. 熟悉设计图纸内容

不同的工程项目在建设施工中需要遵循的原则有所差异，设计人员遵循的设计要求与标准也各不相同。为了确保海绵城市中市政排水管道施工技术的有效落实，施工人员需要将工程项目设计图纸内容的确定和实施作为技术操作要点，在施工过程中与设计人员进行技术交底，掌握工程项目设计意图，确定具体的施工内容和方法，从工程建设初期加强施工质量控制。落实市政排水管道施工作业时，施工人员要全面熟悉设计图纸的内容，严格按照设计图纸中的要求落实每一项操作。在施工过程中，施工人员应做好排水管道挖掘施工，结合设计图纸考虑是否需要采用下沉式绿化带体现海绵城市的特征，还要思考绿道是否应该采用透水混凝土，人行道是否需要采用透水铺装，从各个方面体现海绵城市的特征和优势。因此，施工人员可以按照图2的海绵城市排水管道建设图示结合设计图纸优化排水管道布置形式与效果，适当调整设计图纸内容，提高工程项目施工规划的可行性。

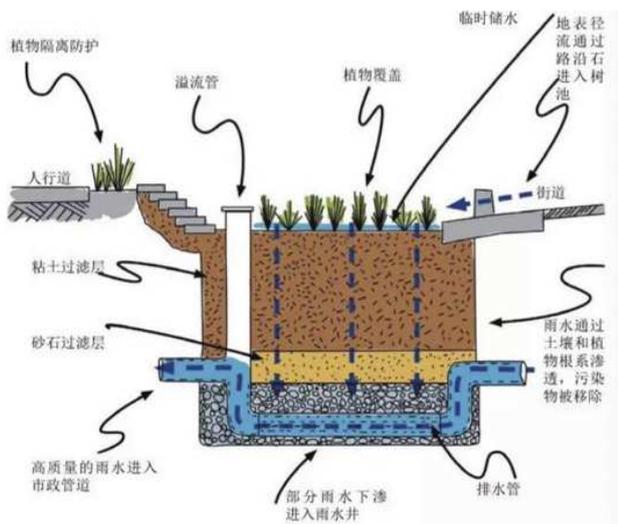


图2 海绵城市排水管道建设图示

3. 合理开展闭水试验

闭水试验是排水管道施工必不可少的一个环节，主要用于检验排水管道的密闭性，可以让施工人员在实践中检验工程项目建设施工成果。为了提高闭水试验结果的真实性和准确性，试验人员在实践操作当中要观察管道的渗水量和内部水位的情况。当管道不存在渗水现象，并且水位始终保持恒定时，就说明市政排水管道的密封性良好，可以达到海绵城市建设的要求。

五、结束语

综上所述，海绵城市建设中的市政排水管道施工要求施工人员掌握具体的工程项目建设施工要求，结合海绵城市建设的特点充分体现相关技术的作用，凸显海绵城市建设优势。施工人员在实践操作中要做好前期准备工作、熟悉设计图纸内容、合理开展闭水试验，时刻保持端正、严谨的工作态度，以科学的生态化城市建设形式合理利用相关资源，减少市政排水管道施工中的问题和其中的污染，实现城市可持续发展的目标。

参考文献：

- [1]段小妮.海绵城市理念下城市排水管道施工技术研究[J].江西建材, 2023(02): 354-355+358.
- [2]郑圳林.海绵城市建设中道路排水管道施工技术分析[J].砖瓦, 2021(10): 175-176.