

市政工程道路排水管道施工技术探析

倪晓波

三门峡城美市政工程有限公司

[摘要]城市化进程正在持续推进,同时也使得市政建设的标准不断提升。现代市政施工需要遵循一定的科学性,通过合理的方式才能保障施工质量。在市政道路建设中,需要将排水管道施工工作做好,这也是现代市政道路建设中不可忽视的一个部分,排水管道施工质量是衡量一个城市发展水平的重要内容。由于我国很多城市经常出现市内洪涝灾害,从而导致民众财产与安全受到威胁,也影响城市整体发展。为了解决洪涝灾害问题,需要科学地规划市政道路排水施工。基于此,本文研究了市政工程道路排水管道施工技术。

[关键词]市政工程;道路排水;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1845

随着经济发展,人们逐渐聚集在城市中,城市化趋势日益明显,而作为城市基础建设中的排水系统越来越无法满足城市民众生产生活需求,所以各大城市都在积极优化建设道路排水系统^[1]。过去主要以政府出资为主建设道路排水系统,而现在这种模式也出现了很大变化,社会力量的参与越来越多。针对目前城市排水系统建设缺陷,本文研究了排水管道技术应用方法。

一、市政道路排水系统

对于人类社会而言,城市排水系统一直都是影响人类社会发展的因素,是保障人们基本生活的重要设施。大多地区的市政道路排水系统都有其独特的特点,通过主干线排水管道与支线排水管道连接为完整的系统,在管道结构施工,道路施工单位需要确保管道结构的完整性^[2]。在排水系统中,很多地区都是通过雨水井进行雨水收集与处理。雨水井结构也分为多种,不同结构的雨水井应用特点与功能都存在差异,针对不同淤积情况也要选择相对应的处理办法。

二、市政道路排水施工常见问题

虽然当前我国的排水管道施工技术日渐成熟,但是在施工中也会出现不同的问题,这些问题影响了排水管道建设质量^[3]。首先,管道位置出现偏移导致污水出现渗流。在治理这个问题时,通常需要在施工前做好管道位置测量,确定管道具体位置;其次,解决管道渗漏水问题,渗水严重会使城市排水系统受到污染,污水的渗流还会导致当地土壤与地下水受到污染,影响人们生命健康;最后,施工质量问题,在施工时由于多种因素导致施工质量不到位,可能导致排水系统性能降低。

(一) 施工准备不够充分

施工准备影响着后续的施工质量,许多企业在施工前未能制定完善的施工准备方案,施工过程中遇到了许多问题,例如施工设备准备不够齐全使得部分工作出现中止。在一些施工现场存在着管理混乱的情况,由于缺乏完善的管理制度和管理方法,所以施工进度并不顺利^[4]。在具体的施工环节中一些人员因为对技术把握不够充分因此未能合理地开展施工作业,最终使得施工作业质量无法满足要求。施工准备阶段是对施工作业需要注意的内容和需要投入的资源进行综合性设计的过程,如果施工阶段存在的问题,那么整个施工作业都将会受到影响,道路的排水性能将会降低,对于道路排水质量产生不利的影响^[5]。

(二) 人员能力存在不足

许多市政工程的从业者在专业能力方面存在着不足,无法确保施工的质量,一些施工企业未能对人员进行岗前培训,施工过程中对于人员的管理不够到位,导致各类施工隐患问题不断出现,最终导致整个施工作业受到影响,图1为一种排水装置。人员专业能力是影响排水系统建设的主要因素,施工企业需要不断提升人员专业素养,建立人员培训体系方可保障人员能力达到标准^[6]。如果施工企业对于这项内容的重视不够到

位,最终必然影响到整个市政排水工程的质量。

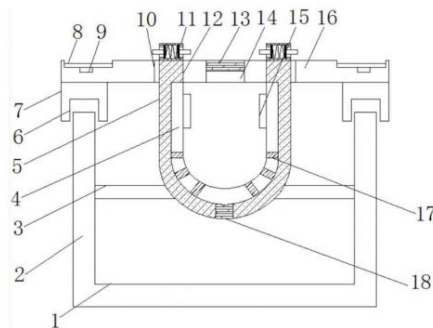


图1 排水装置

(三) 施工技术存在缺陷

许多施工企业使用的施工技术相对较为落后,未能采取新的施工技术,这对于整个市政排水工程的发展产生了十分不利的影响,落后的技术无法保障施工质量达到现代施工的标准,随着排水系统的使用将会影响到整个市政工程。一些施工企业在施工过程中存在技术操作不到位的问题,技术不到位带来的问题相对更多,施工的整个过程无法顺利开展,同时也会影响到排水管道的建设质量^[7]。

(四) 道路结构较为复杂

在施工建设中道路结构的影响非常严重,我国很多城市的道路存在着复杂的结构,这些结构是影响施工的主要问题,特别是在一些老旧的城区中,道路的整体排列形式并不稳定,施工时需要不断地更改施工路线,这对于保障施工质量十分不利,严重影响了整个施工作业开展的,使得施工作业质量也受到影响,这对于整个市政工程的长效发展非常不利,如果想要使得整个市政工程长效发展,需要对道路的结构进行深入了解掌握施工的要害,设计合理的排水网络,推动市政排水施工作业有效开展解决各类结构问题,这样能够使得市政排水工程有序开展,进而实现对工程质量的优化与创新,切实保障施工的质量。

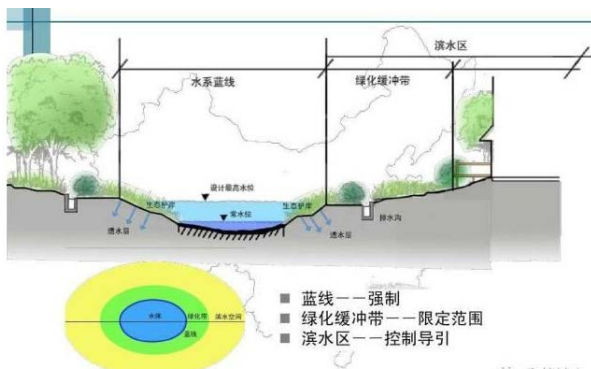


图2 画面城市排水

三、市政道路排水管道施工技术应用

(一) 做好施工准备工作

如果想要将排水施工工作做好，必须将施工准备工作做好。第一，施工人员需要在施工前将设计图纸内容掌握清楚，只有深入了解图纸内容，才能够保障施工的合理性^[8]。一般而言，各方应该将图纸交底与会审流程完善。结合具体的图纸到施工现场进行指导，确保人员能够熟悉具体内容，同时也需要关注细节问题。例如，在铺设管线时，要注意走向、直径、长度等，这样才能保障施工质量。此外，也要将现场地形等了解清楚，特别需要保障电力、煤气管线位置施工，在施工时应该将标志和保护工作做到位。在进行闭合检验时，应该保障数据的准确性，只有数据与国家标准相同才能进行施工，在设置网点桩点时，要保障其牢固性，防止桩点出现破坏或者丢失。为防止出现桩点丢失，应该结合图纸内容反复进行测量。在施工准备中，优化管材选择较为关键。图2为海绵城市排水。设计管道时要将管材类型掌握，保证管道质量达到预期设计要求，与此同时，也要保障材料进场的合理性，防止材料入场不合理使得工程质量降低。在管控原材料时，材料接收前，都需要交给专业技术人员进行检验，在采购材料时，需要材料供应商提供质量检验单以及各项单据，只有具备完整的单据才能入场。在材料入场后，需要根据材料型号规格存放，然后清点材料数量。在准备机械设备时，需要清点机械设备总量，也要做好维护工作，保障设备设计要求符合施工要求，在进行安装前，则应该检查设备的完整度，否则不允许应用这些设备。准备内容表1。

表1 准备内容

机械	人工	材料
数量、类型	数量	数量、类型

(二) 开挖作业与填埋作业

在排水管道施工时，需要将道路开挖与填埋工作做好。为了保障管道质量达到要求同时防止开挖作业损坏道路，在开挖前需要按照设计标准将开挖准备工作做好，结合施工图纸将道路开口宽度计算清楚，同时也要用灰线清晰地将开挖边线标示出来，收集开挖土质，分析土质特点，确定开挖的具体深度与宽度，然后选择专业的机器设备开展开挖作业，如果采用机器无法完成施工，则应该采用人工开展挖掘作业，这样才能保障挖掘作业的合理性。在进行边坡开挖时，需要合理分析边坡坡度，综合安全与经济可行性进行考虑，图3为排水结构。在下面铺设一层填片石，在设计具体厚度时则需要结合施工特点，要求管道基底能够承受符合标准的承载力。借助于切割机切割市政道路，然后利用挖机挖除掉已经被破坏的破碎道路路面。在开挖过程中，可以采用边挖边测量的方式测量控制路面，值得注意的是，在槽底土方开挖作业时不能出现超挖现象，并且应该将回填夯实作业做好，避免槽底低洼处出现严重积水问题，同时也要防止采用腐殖土进行填埋。

(三) 排水管道安装作业

在进行管材入地时，施工人员应该对管材进行检查，如果在检查过程中存在问题，则应该修补或者更换管材。在开展下管之前，应该按照要求检查管线安装部位是否与设计相符，进行到管结口处安装流程后，应该将管内接口接缝处安装好，由于这些管道存在挤压，所以可能导致管道出现渗漏，也会使得管道流水断面减少，继而导致流速和排水受到一定的影响，同时也会使得管道出现杂物堆积这类问题。在下管时，应该借助一些专用柔性吊索进行吊装工作，通过专门人员指挥下吊工

作，为了防止不良因素干扰使得基底管道出现碰撞现象，应该确定管道的重心然后平吊轻放处理管道。

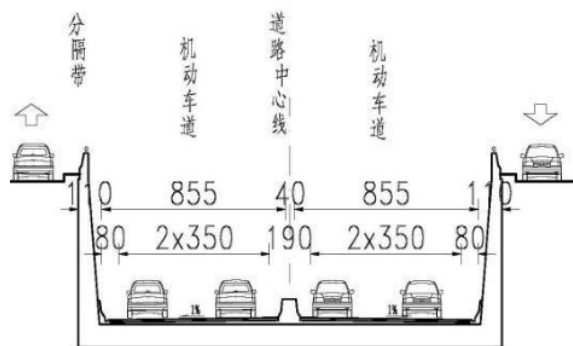


图3 排水结构

(四) 科学开展闭水试验

在开展污水管道回填作业时，还需要将闭水试验做好，以此来检查管道密封性，保障管道接口处的施工能够与设计要求相符合。在开展试验前，需要做好接口检查工作，确保接口的合理性，如果发现问题则在第一时间开展修补工作，避免出现漏水问题导致排水系统出现缺陷。若发现有异常问题应该将问题成因找出并解决这些问题，这样才能保证闭水试验能够达到要求。在开展试验工作时，应该根据井距进行分隔处理，同时也进行试验处理。在安装管道时应该将检查井的密封试验做好。

结束语：

总而言之，市政工程道路排水管道施工关系到城市基础设施建设，所以应该在施工过程中把握好各项技术应用的方式，这样才能够保障施工质量得到控制。在建设城市排水管道时，需要将各项技术操作做到位，这样才能保障市政道路质量达标，要求施工企业能够按照排水设计方法进行施工建设，才能保障施工的合理性。

参考文献：

[1] 陈乐平, 王劲松, 陈胜兵, 等. 市政混凝土排水管道接口渗漏规律研究[J]. 水利水电技术, 2021, 52(6): 223-232.
 [2] 袁辉洲, 汪小雄, 袁佳佳. 南方某城市市政排水管道事故分析及预防措施研究[J]. 给水排水, 2021, 47(7): 112-116, 122.
 [3] 李思杨. 市政地下排水管道常见病害成因及防治分析[J]. 价值工程, 2021, 40(19): 99-100.
 [4] 顾克宝. 市政工程中排水管道的施工技术要点探讨[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(2): 138.
 [5] 陶义. 市政道路工程给排水管道施工质量制约及预防研究[J]. 建材与装饰, 2020(6): 270-271.
 [6] 李杰. 市政工程道路排水管道施工技术与质量保证对策[J]. 居业, 2020(5): 99-100.
 [7] 赵领军. 市政给排水管道工程质量问题与控制措施分析[J]. 商品与质量, 2020(2): 113.
 [8] 彭进才, 殷文刚. 市政给排水管道施工中的常见问题及控制措施刍议[J]. 房地产导刊, 2020(9): 256.

作者简介：倪晓波（1977.04—），男，汉，河南省灵宝市，助理工程师，大专，研究方向主要从事，建筑，市政公用工程。