

探讨市政道路排水施工管理

李一波

浙江明康工程咨询有限公司 浙江 杭州 311502

摘要：市政道路作为城市的重要基础设施，其排水系统的施工质量直接关系到道路的使用寿命和城市的正常运转。本文围绕市政道路排水施工管理展开探讨。首先阐述了市政道路排水工程的重要意义，其关乎城市防洪排涝、交通顺畅、生态环境及地下基础设施保护等。接着深入分析了施工中存在的问题，包括地质勘察不足、材料质量差、施工工艺技术问题以及人员素质参差不齐等，这些问题严重影响排水工程质量。针对这些问题，并提出了一系列对策，如强化地质勘察、严格材料采购、改进施工工艺技术、提升人员素质与强化施工管理、妥善处理地下管线冲突等，旨在保障市政道路排水施工的高质量进行。

关键词：探讨市政；道路排水；施工管理

引言：在现代城市建设中，市政道路排水工程具有不可忽视的重要地位。随着城市规模的不断扩大和气候变化的影响，城市对排水系统的要求日益提高。良好的市政道路排水系统能够有效应对雨水和污水排放，避免路面积水、内涝等问题，保障居民的正常出行和城市的有序运转。然而，在市政道路排水工程施工过程中，却存在着诸多问题。从前期的地质勘察到施工中的材料、工艺、人员以及复杂的地下管线和交通环境等方面，这些问题都对施工质量和进度产生了负面影响。因此，对市政道路排水施工管理进行深入探讨具有重要的现实意义。

1 市政道路排水工程的意义

虽然，我国的城市道路建设刚刚开始，但是，在市政排水工程的发展过程中，它的建设水平在某种程度上也得到了提升，但是，与国外的发展相比，我国的市政道路排水工程仍然面临着许多问题和难题，其排水质量难以达到人民的要求，无法达到其规定的要求^[1]。城市道路排水工程的意义是，它是实现城市现代化排涝除渍的一个关键的基础，只有保证了排水系统的品质，才可以保证市政排水的能力，才能更好地将市区的废水、污水和降水等迅速地排出，避免由于降水量过大或其他原因而造成的积水，这对提升人民生活的安全性和舒适性具有十分关键的作用。在整个城市的发展过程中，做好城市的排水体系十分关键，目前，我们的市政排水工程仍有待于进一步完善，在某种程度上对城市污水降水和废水的处理能力进行了有效的提升，但是仍然难以达到对水的净化和处理的效果，从而造成了大量的水资源的浪费^[2]。

2 市政道路排水工程施工中存在的问题

2.1 地质勘察不足

在市政道路排水工程施工中，地质勘察不足是一个突出问题。一方面，勘察范围不够全面，往往局限于施工区域的主要部分，对周边关联区域的地质情况了解欠缺，导致施工中可能遭遇意外地质状况，比如在管道铺设路线附近未勘察到的小型断层或软土层，会给后续施工带来困难。另一方面，勘察深度不足，对于深层地质结构和地下水情况掌握不准确。例如，未精确探测到深层地下水的水位变化和流向，在排水管道施工时可能因地下水压力问题引发管道上浮或地基不稳^[3]。

2.2 材料质量不合格

在市政道路排水工程中，材料质量不合格问题严重影响工程质量。部分排水管材存在明显质量缺陷，如管壁有砂眼、裂缝，这些肉眼可见或潜在的问题，在排水系统运行后，容易导致管道渗漏，使污水外渗或地下水内渗，破坏道路结构和周边环境。一些管材的材质不达标，强度和韧性不符合设计要求，在承受覆土压力和水流冲击时，可能出现破裂。检查井井盖也存在质量问题，有的井盖承重能力差，在车辆碾压下容易损坏、变形，不仅影响交通正常通行，还可能造成安全隐患^[4]。

2.3 施工工艺与技术问题

在市政道路排水工程施工中，施工工艺与技术问题较为突出。在沟槽开挖环节，经常出现边坡坡度控制失误，若坡度太陡，易引发边坡坍塌，危害施工人员安全且破坏已挖好的沟槽；若坡度太缓，则会增加土方开挖量和占地范围。而且沟槽底部平整度差，影响后续管道基础施工质量。管道安装时，中心线和高程控制精度不足，导致管道偏离设计位置，引发排水不畅、积水问题，管道接口处密封处理工艺不当，如密封材料填充不均、接口连接不紧密，造成渗漏现象^[5]。

2.4 人员素质参差不齐

在市政道路排水工程施工中,人员素质参差不齐问题显著。部分施工人员缺乏专业知识,对排水工程施工原理和流程一知半解,例如不清楚不同管径管道的安装要点,在施工中仅凭经验行事,导致操作不规范。一些工人质量意识淡薄,在管道连接、检查井砌筑等工作中,不注重细节,为求速度而忽视质量,像在管道接口密封作业时敷衍了事,埋下渗漏隐患。而且施工人员的安全意识也普遍不足,在沟槽开挖、高空作业等危险环境中,不严格遵守安全规定,增加了安全事故发生的可能性,技术工人和普通工人的配合也缺乏默契,影响施工进度和质量,如在复杂的交叉施工环节,不能有效协同作业,易出现混乱局面^[6]。

3 市政道路排水施工管理中的相关对策

3.1 强化地质勘察工作

(1) 应提高勘察团队的专业性。组建由地质专家、工程师等构成的高素质勘察队伍,成员需具备丰富的理论知识和实践经验,定期开展专业培训和交流活动,让勘察人员及时掌握最新的勘察技术和方法,如三维地质建模技术的应用,使其能更精准地分析地质情况。(2) 要保证勘察过程的全面性。勘察范围不能局限于施工场地内,对于周边一定区域也要纳入考量,因为周边地质条件可能对排水工程产生间接影响。在深度上,要依据工程设计和城市发展规划,加大对深层地质的勘察力度。例如,对于深层岩溶地貌或地下水层变化情况需详细了解,防止因对深层地质状况不明而导致排水管道后期出现沉降、破裂等问题。(3) 运用多元化的勘察方法。传统的钻探方法要与地球物理勘探等新技术相结合。地球物理勘探中的地震波勘探法可以高效地探测地下介质的分布,为钻探提供更准确的指导,减少钻探的盲目性。在不同地质条件区域,灵活选择合适的勘察方法,如在软土地质区可重点采用静力触探法获取更准确的土层参数。(4) 建立严格的数据质量管理体系。对勘察数据的采集、记录、整理和分析都要进行严格把控。数据采集过程中,要保证仪器设备的精度和正常运行,多次测量取平均值以减小误差。在数据整理分析阶段,利用专业软件对数据进行综合分析,建立详细的地质数据库,为排水施工设计提供可靠依据,确保施工方案能充分考虑地质因素,保障市政道路排水工程的顺利实施^[7]。

3.2 严格材料采购流程

(1) 做好充分的采购准备工作。在采购前,采购团队要依据工程设计要求和施工标准,详细列出所需材料

的清单,明确材料的规格、型号、材质、数量等关键信息。例如,对于排水管材,要确定管径范围、管材的抗压强度等级、耐腐蚀性要求等,对市场进行广泛调研,收集不同供应商的资料,包括供应商的信誉、生产规模、经营历史等,为选择优质供应商奠定基础。(2) 精心选择供应商。建立完善的供应商评估体系,从多个维度对供应商进行考察。除了查看供应商的资质证书、生产许可证等基本文件外,还要实地考察其生产车间、质量控制体系等。对于管材供应商,检查其生产工艺是否先进,是否有严格的质量检测环节,如对管材的原材料检验、生产过程中的抽检以及成品的全面检测。优先选择那些在行业内良好口碑、产品质量稳定且符合环保要求的供应商。(3) 明确采购合同条款。合同是采购的重要依据,在合同中要详细规定材料的质量标准,参照国家相关标准和行业规范,如排水管材的质量应符合GB/T xxx标准,明确质量验收方法和程序,包括材料进场时的外观检查、尺寸测量、抽样送检等内容。对于质量不符合要求的处理方式,如退货、换货、赔偿等条款也要清晰列出,以保障采购方的合法权益^[8]。

3.3 施工工艺与技术改进对策

对于沟槽开挖这一环节,需要依据精准的地质勘探资料来规划开挖方案。若遇到土质疏松或地下水位较高的地段,可采用分层开挖的方式,每层开挖深度根据土层承载能力合理确定。同时,为防止边坡坍塌,可选用合适的边坡支护技术,比如在沟槽两侧打入钢板桩,或者采用土钉墙支护。在开挖过程中,运用先进的测量仪器,如全站仪和水准仪,对沟槽的宽度、深度和坡度进行实时监测,保证沟槽尺寸的误差在允许范围内。当开挖至接近设计标高时,应换用人工开挖,以保证基底的平整度和原状土不受扰动。在管道安装方面,首先要对管材进行严格的质量检验,包括外观检查、管径测量、管材强度测试等。安装时,根据管道的材质和管径选择合适的安装方法。对于中小管径的管道,可采用人工下管;对于大管径管道,则需借助吊车等机械设备。使用经纬仪和水准仪来精准控制管道的中心线和高程,确保管道安装顺直。在管道连接上,根据管材材质,如对于承插式钢筋混凝土管,要确保橡胶圈安装位置准确、密封良好;对于焊接钢管,要保证焊接质量,焊缝饱满、无夹渣^[9]。

3.4 人员素质提升与施工管理强化对策

(1) 应组织系统的专业技能培训。无论是经验丰富的老师傅还是新入职的员工,都要定期接受培训。针对排水工程施工特点,详细讲解各类施工工艺,如管道安

装中不同管材的连接技巧、检查井砌筑的规范流程等,确保施工人员熟练掌握操作方法,开展质量安全教育,通过分析实际工程中的质量事故和安全事故案例,让施工人员深刻认识到规范施工的重要性。在培训方式上,可以采用现场演示、视频教学、专家讲座等多种形式相结合,增强培训效果。(2)建立激励机制,对于积极学习、技能提升明显的人员给予物质和精神奖励,鼓励员工不断提升自身素质。在施工管理强化方面,要建立健全管理体系。在质量管理上,制定严格的质量检验制度,明确各施工环节的质量标准和验收流程。从材料进场检验到每一道工序完成后的质量检查,都要有详细的记录 and 责任人。对于不符合质量要求的部分,必须及时整改。在进度管理中,依据工程总体目标和实际情况,制定详细的施工进度计划,并分解为月计划、周计划甚至日计划。

3.5 妥善处理地下管线冲突

施工前,要全面收集地下管线资料。与城市规划部门、管线权属单位等积极沟通,获取包括电力、通信、燃气、给排水等各类管线的位置、走向、埋深、管径等详细信息,利用物探技术,如地下管线探测仪,对施工区域进行全面扫描,对资料进行补充和核实,形成准确的地下管线图。在施工过程中,采用人工探坑等谨慎的方式进一步确认管线位置。对于可能存在冲突的关键部位,安排有经验的施工人员小心开挖,避免机械开挖造成管线破坏。若发现新的未标注管线,及时停止施工,重新评估施工方案。当遇到管线冲突时,根据管线的重要性和可调整性制定解决方案。对于可迁移的管线,在与权属单位协商后,选择合适的时机进行迁移,并做好保护措施。对于无法迁移的管线,调整排水管道的走向或埋深,通过技术手段如采用非开挖技术从管线下穿等,确保排水施工顺利进行的同时不影响其他管线的正常使用,保障城市基础设施的安全与稳定^[10]。

结束语

市政道路排水施工管理是一项系统性、综合性的工作,关乎城市道路功能的正常发挥与可持续发展。通过科学规划、严格监督、有效协调等管理措施,能显著提升排水施工质量,保障排水系统稳定运行。这不仅可以抵御暴雨等自然灾害,减少城市内涝的发生,更能为居民创造舒适、安全的出行环境。随着城市建设的不断推进,我们应持续关注并优化市政道路排水施工管理,让每一条道路都能成为城市健康发展的有力支撑,守护城市的美好与安宁。

参考文献

- [1]岳文静.提升市政道路排水工程施工管理水平的路径研究[J].居业,2022(02):98-100.
- [2]陈永峰.市政道路工程排水管道施工管理浅析[J].四川水泥,2022(02):265-267.
- [3]许环智,王川煌.关于市政道路排水工程施工质量管理分析[J].居舍,2020(31):146-147.
- [4]杨夫礼.市政道路施工管理的问题、原因及对策[J].中华建设,2019.10-28
- [5]万嘉.市政道路施工的若干问题探讨[J].民营科技,2019.08-20
- [6]洪星耀.市政道路施工管理存在问题及解决对策[J].河南科技,2019.01-05
- [7]刘霞蔚.市政工程道路排水施工管理综述思考研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023(36):189-191.
- [8]王志强,张磊,李娜.市政道路排水管道施工技术要点分析[J].工程技术研究,2023,8(1):47-49.
- [9]赵明辉.市政道路排水管道施工技术要点初探[J].工程建设与设计,2023(2):56-58.
- [10]李伟.市政道路排水工程施工技术探讨[J].工程技术研究,2023,8(1):47-49.