

市政道路工程排水管理分析

康娥英

柳林县住房和城乡建设服务中心 山西 吕梁 033000

摘要: 本文探讨了市政道路工程排水管理的现状、关键点及优化措施。通过分析排水工程的基本组成与功能,指出了当前排水管理中存在的主要问题,如工程质量意识薄弱、监管不够全面和施工材料质量问题等。在此基础上,提出了施工前、施工过程中及施工后管理的关键点,针对这些问题提出了加强组织领导与协调、提升维修人员素质、优化排水管网设计与布局以及强化施工材料与设备的质量控制等优化措施,以期对市政道路工程排水管理提供有益的参考。

关键词: 市政道路工程; 排水管理; 排水工程; 工程质量; 优化措施

引言: 随着城市化进程的加快,市政道路工程排水系统的重要性日益凸显。一个高效、稳定的排水系统不仅能够有效应对城市内涝问题,还能保护城市生态环境,提升居民生活质量。当前市政道路工程排水管理中仍存在问题,如工程质量意识薄弱、监管不够全面、施工材料质量参差不齐等。对市政道路工程排水管理进行深入分析,提出有效的优化措施,对于提升城市排水系统的整体效能具有重要意义。

1 市政道路工程排水管理现状

1.1 排水工程的基本组成与功能

排水工程主要由排水管网、污水处理厂和排水口等关键部分组成,它们共同构成了城市排水系统的主体框架。(1)排水管网:作为排水系统的“血管”,排水管网负责收集、输送城市生产、生活污水以及雨水。它由各类管道、检查井、雨水口等设施巧妙组成,通过科学合理的布局与设计,确保污水和雨水能够顺畅地排入指定的处理或排放地点^[1]。排水管网不仅要求具有足够的输送能力,还需要具备良好的密封性和耐久性,以防止污水泄漏造成环境污染。(2)污水处理厂:污水处理厂是排水系统的核心处理单元,负责对收集到的污水进行净化处理,以达到国家排放标准。污水处理厂采用物理、化学和生物等多种处理方法,去除污水中的悬浮物、有机物、氮磷等污染物,使其恢复清澈并减少对环境的危害。(3)排水口:排水口是排水系统向自然水体排放处理后的污水或雨水的出口。它通常设置在河流、湖泊或海洋等水体附近,并经过严格的设计和审批,以确保排水水质符合环保要求,不对水体造成二次污染。

1.2 当前排水管理存在的主要问题

尽管排水工程在城市建设中发挥着举足轻重的作用,但在实际管理中仍存在一些不容忽视的问题。(1)工程质量意识薄弱:部分施工单位在排水工程建设过程

中,为了追求进度和降低成本,往往忽视了工程质量。这导致排水管网存在渗漏、堵塞等隐患,严重影响了排水系统的正常运行。一些施工单位在材料选用、施工工艺等方面也存在不规范行为,进一步加剧了工程质量问题。(2)监管不够全面:排水工程的管理涉及多个部门,包括建设、环保、水利等。在实际操作中,各部门之间的沟通协调机制尚不完善,导致监管存在盲区。部分地区的排水管理法规和标准体系尚未健全,使得监管工作缺乏法律依据和统一标准。(3)施工材料质量问题:排水工程的建设需要大量的管道、检查井等材料。市场上存在大量质量参差不齐的材料产品。一些施工单位为了降低成本,往往选择低价但质量不合格的材料,导致排水系统在使用过程中频繁出现问题。这不仅增加了维修成本,还严重影响了排水系统的使用寿命和性能。

2 市政道路工程排水管理的关键点

2.1 施工前管理

施工前的管理是整个排水工程的基础,它决定了后续施工能否顺利进行。这一阶段的关键点主要包括图纸会审、施工计划制定以及施工内容与招投标报价的一致性确认。(1)多次深入会审施工技术图纸:在施工前,必须组织多次技术图纸会审,确保图纸设计的合理性和可行性。会审过程中,要充分考虑地形、地貌、地质条件以及周边建筑等因素,确保排水管网布局合理、排水口位置恰当、检查井设置科学。要对图纸中的细节进行仔细审查,如管道的坡度、管径的选择、雨水口的尺寸等,以避免后续施工中的变更和返工。(2)制定详细具体的施工计划:施工计划是指导施工的重要依据。在制定计划时,要充分考虑工期、人力、物力等资源条件,合理安排施工进度。要明确各阶段的任务和目标,制定详细的施工步骤和操作流程^[2]。还要对可能出现的风险和问题进行预判,并制定相应的应对措施,以确保施工计划

的顺利实施。(3)确保施工内容和招投标报价的一致性:在施工前,要对施工内容和招投标报价进行仔细核对,确保两者的一致性。这包括工程量、材料规格、施工工艺等方面的核对。一旦发现差异,要及时与招标方进行沟通,明确变更内容和费用调整,以避免后续施工中的纠纷和争议。

2.2 施工过程管理

施工过程管理是排水工程质量控制的核心环节。这一阶段的关键点主要包括原材料质量管理、雨水口及检查井的监管以及施工安全和质量管理。(1)管理原材料质量:原材料的质量直接关系到排水工程的使用寿命和性能。在施工过程中,要严格控制原材料的质量,包括水泥、砂石、石灰等建筑材料以及排水管的采购与检查。要确保所有材料均符合国家标准和设计要求,严禁使用劣质材料。要对进场材料进行严格检验,包括外观检查、性能测试等,确保材料质量可靠。(2)水泥、砂石、石灰等材料的选择:在选择水泥、砂石、石灰等建筑材料时,要充分考虑其物理性能和化学稳定性。水泥要选择标号合适、质量稳定的品牌;砂石要选用质地坚硬、颗粒均匀的材料;石灰要选用纯度高、活性好的产品。要对这些材料进行合理的配比和混合,以确保混凝土等建筑材料的强度和耐久性。(3)排水管的采购与检查:排水管是排水工程的关键部件。在采购时,要选择质量好、价格合理的产品,并检查其外观是否光滑、无裂纹,内壁是否平整、无杂质。在安装前,要对排水管进行试压测试,确保其能够承受设计压力而不发生泄漏。还要检查排水管的接口是否紧密、牢固,以确保其在使用过程中的稳定性和可靠性。(4)监管雨水口以及检查井:雨水口和检查井是排水系统的重要组成部分。在施工过程中,要严格控制雨水口的位置选择和雨水井的安装与加固。雨水口的位置要合理设置,确保雨水能够顺畅排入排水管网;雨水井的安装要牢固可靠,防止其在使用过程中发生位移或塌陷。还要对检查井进行定期检查和清理,确保其内部无杂物堵塞,以保证排水系统的正常运行。(5)做好施工安全和质量管理:在施工过程中,要始终将安全和质量放在首位。要强化施工技术人员的质量标准要求和施工人员安全意识,确保他们严格按照操作规程进行施工。要明确给水和排水作业区域,做好分割施工管理,防止交叉作业带来的安全隐患。还要加强对施工现场的巡查和检查,及时发现并纠正违规行为和质量问题。

2.3 施工后管理

施工后管理是排水工程验收和维护的重要环节。这

一阶段的关键点主要包括管线验收检查、管道密封性和压力性试验以及汛期雨季防范措施。(1)管线验收检查:在施工完成后,要对排水管线进行全面的验收检查。这包括检查管道的坡度、管径是否符合设计要求;检查管道接口是否紧密、无渗漏;检查检查井和雨水口是否安装牢固、无损坏等。通过验收检查,可以及时发现并纠正施工中的遗留问题,确保排水系统的正常运行。(2)管道密封性和压力性试验:为了验证排水管道的密封性和承压能力,需要进行密封性和压力性试验。在试验过程中,要向管道内注入一定压力的水或气体,并观察管道是否发生泄漏或变形。通过试验可以确保管道在使用过程中能够承受设计压力而不发生泄漏或损坏。(3)汛期雨季防范措施:在汛期雨季来临前,要做好排水系统的防范措施^[3]。这包括清理排水管道和检查井内的杂物和淤泥;检查雨水口是否畅通无阻;加强排水泵站的运行和维护等。通过采取这些措施,可以确保排水系统在汛期雨季能够正常运行并发挥最大的排水能力。还要加强对排水系统的巡查和监测,及时发现并处理异常情况,确保城市的安全和稳定。

3 市政道路工程排水管理的优化措施

3.1 加强组织领导与协调

排水管理工作涉及多个部门、多个环节,需要有一个强有力的组织来统一领导、统一协调。加强组织领导与协调是优化排水管理的首要任务。(1)成立专门的排水管理工作小组:为了加强对排水管理工作的领导,应成立一个由相关部门负责人组成的排水管理工作小组。该小组应负责制定排水管理的长期规划和短期计划,明确各部门的工作职责和协作机制,确保排水管理工作的有序进行。工作小组还应定期召开会议,对排水管理工作的进展情况进行评估和总结,及时发现问题并采取相应的解决措施。(2)定期组织会议,协调解决排水管理中的问题:排水管理工作小组应定期组织跨部门、跨领域的会议,邀请相关部门、专家、学者等共同参与讨论。在会议上,各方可以就排水管理中存在的问题、挑战以及解决方案进行深入交流和探讨,形成共识并制定出具体的行动计划。通过这种方式,可以加强各部门之间的沟通和协作,共同推动排水管理工作的持续改进和优化。

3.2 提升维修人员的素质

维修人员是排水管理工作的直接执行者,他们的素质和能力直接影响到排水系统的运行效率和稳定性。提升维修人员的素质是优化排水管理的重要措施之一。(1)维修人员培训与技能提升:为了提升维修人员的专业技能和综合素质,应定期组织培训和学习活动。培训内容

可以包括排水系统的基本原理、常见故障及处理方法、新技术的应用等。通过培训,维修人员可以掌握更多的专业知识和技能,提高自己的业务水平和工作能力。还可以鼓励维修人员参加相关的职业技能认证考试,以获得更高级别的职业资格证书。(2)强化维修人员的质量意识和安全意识:在培训过程中,不仅要注重专业技能的提升,还要加强维修人员的质量意识和安全意识教育。通过案例分析、事故警示等方式,让维修人员深刻认识到自己工作的重要性和责任性,时刻保持高度的警惕性和责任感。还要建立健全的安全管理制度和操作规程,确保维修人员在工作中能够严格遵守安全规定,防止事故的发生。

3.3 优化排水管网设计与布局

排水管网的设计与布局是排水管理工作的基础,其合理性和科学性直接影响到排水系统的运行效率和效果。优化排水管网设计与布局是提升排水管理水平的重要手段。(1)合理规划排水管网布局:在规划排水管网布局时,应充分考虑城市的地形、地貌、气候等自然条件以及城市的发展规划和人口分布等因素。通过科学合理的规划,可以确保排水管网能够覆盖整个城市区域,满足不同区域的排水需求。还可以避免排水管网过于集中或分散,导致排水不畅或资源浪费等问题。(2)结合地形、土壤条件等进行优化设计:在排水管网的设计过程中,应充分考虑地形、土壤条件等自然因素的影响。例如,在地势较低或土壤透水性较差的区域,可以适当增加排水管网的密度和管径,以提高排水能力;在地势较高或土壤透水性较好的区域,则可以适当减少排水管网的数量和管径,以降低建设成本。还可以结合雨水收集、利用等新技术进行优化设计,实现排水系统的绿色、可持续发展。

3.4 强化施工材料与设备的质量控制

施工材料与设备的质量是排水系统建设的基础保障。只有选用合格的材料和设备,才能确保排水系统的稳定性和耐久性。强化施工材料与设备的质量控制是优

化排水管理不可或缺的一环。(1)选用合格材料与设备:在采购施工材料和设备时,应严格按照国家标准和设计要求进行选择。对于关键材料和设备,还应进行质量认证和检验测试,确保其符合相关标准和要求^[4]。还应建立供应商评估和选择机制,优先选择信誉良好、质量可靠的供应商进行合作。(2)对材料与设备进行严格检测与验收:在施工材料和设备进场前,应组织专业人员进行严格的检测和验收工作。检测内容可以包括外观质量、尺寸精度、物理性能等方面;验收内容则包括数量、规格、型号等是否符合合同要求。通过检测和验收工作,可以及时发现和处理不合格的材料和设备,确保施工质量和进度不受影响。还应加强对施工材料和设备的现场管理。在施工过程中,应建立健全的材料和设备管理制度和操作规程,明确各方责任和协作机制。还应加强对施工现场的巡查和检查力度,及时发现并纠正违规行为和质量问题。通过这些措施的实施,可以进一步提升排水系统建设的质量和效率。

结束语

市政道路工程排水管理是一项复杂而重要的工作,涉及多个环节和部门。通过加强组织领导与协调、提升维修人员的素质、优化排水管网设计与布局以及强化施工材料与设备的质量控制等措施,可以显著提升城市排水系统的运行效率和稳定性。未来,随着新技术的不断涌现和城市管理水平的不断提升,市政道路工程排水管理将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1]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.
- [2]柯建伟.市政道路工程中排水管道施工技术研究[J].河南建材,2018(04):39-41.
- [3]石会霞.市政道路排水管道施工质量问题预防分析[J].建材发展导向,2022,20(12):178-180.
- [4]蒲仕勇,吴林松.市政排水管道手掘式顶管施工效率及影响因素分析[J].工程技术研究,2021,6(08):180-181.