

城市道路排水工程施工质量控制研究

徐进远

新疆华筑天建建设工程有限公司 新疆博乐 833400

摘要：城市道路排水工程施工质量控制是确保城市排水系统高效、稳定运行的关键。本研究分析城市道路排水工程施工质量控制策略。显著提高排水工程的施工质量，减少后期维护成本，提升城市排水效率。本研究为城市道路排水工程施工质量管理提供了新的思路和方法，对促进城市基础设施建设具有重要的理论和实践意义。

关键词：城市道路；排水工程；施工质量；控制

城市道路排水工程是城市基础设施建设的重要组成部分，其施工质量直接关系到城市雨水排放的效率和城市防洪安全。然而，在现实的施工过程中，由于各种因素的影响，施工质量往往难以得到有效控制，导致工程质量参差不齐，严重时甚至会造成排水系统失效，给城市运行和居民生活带来极大的不便和损失。因此，如何提高城市道路排水工程施工质量，成为了当前工程建设领域亟待解决的问题。对此，本文旨在通过研究和分析城市道路排水工程施工中的质量控制问题，探讨有效的质量控制策略和方法。

一、城市道路排水系统的组成

排水管道是城市道路排水系统的核心组成部分。这些管道通常埋在地下，负责将路面及周边区域的水引导到处理厂或者直接排入河流和湖泊中。排水管道按照水流的方向可以分为干管、支管和连接管，它们的设计和布局直接影响到排水系统的效率和容量。检查井是排水系统中不可或缺的元素。它们通常设置在管道的交接处或者转角处，便于工作人员进行检修、清理堵塞物以及观察水流情况。检查井的存在对于维持排水系统的正常运行至关重要，同时也方便了系统的维护和管理。雨水口是收集路面雨水的设施。它们通常安装在路面的低洼处，与排水管道相连，能够有效地收集雨水并迅速排走，防止积水形成，保证车辆和行人的安全。雨水口的设计和分布需要考虑多个因素，包括路面的倾斜度、流量的大小以及周边环境的特定需求^[1]。

二、城市道路排水工程施工质量影响因素分析

1. 设计阶段影响因素

设计师在规划时必须考虑到当地的气候条件、土壤特性以及预期的交通负荷，因为这些因素将直接影响排

水系统的效率和耐久性。如果设计标准过低，可能导致排水系统在遭遇异常天气时瘫痪；而标准过高，则可能造成资源浪费。另外，设计细节的准确性也至关重要。例如，排水管道的直径、长度、坡度以及布局都需要精确计算，任何失误都可能导致水流不畅，形成积水。

2. 施工阶段影响因素

材料质量也是影响工程质量的重要因素。施工中使用的管材、混凝土、密封剂等材料必须符合标准规定，任何劣质材料的使用都可能导致管道渗漏、断裂或堵塞，严重时还可能引起地面沉降。工人的操作技能和经验同样不可忽视。熟练的工人能够准确执行设计方案，妥善处理施工中出现的各种问题。而经验不足的工人可能会导致操作错误，比如管道接口处理不当、回填土压实度不够等，这些都会成为后续运营中的潜在风险^[2]。

3. 环境与自然条件影响因素

气候条件是一个不可忽视的因素，例如在多雨季节施工，频繁的降雨会导致施工现场泥泞，不仅影响施工设备的正常运作和人员的安全，还可能导致地基不稳和建筑材料受潮。此外，高温或严寒气候也会对材料性能和工人健康造成影响，从而影响工程质量和施工效率。地下水位的变化也是一个不容忽视的环境因素。地下水位高时，施工过程中可能需要不断的抽水，以保证坑槽的干燥，这对工程进度和成本都有影响。

三、城市道路排水工程施工质量控制措施

1. 施工前的质量控制措施

在城市道路排水工程的施工前阶段，质量控制措施的制定和实施对于确保工程质量至关重要。首先，需要进行细致的地质勘察和环境评估，以了解施工场地的具体条件，包括地下水位、土壤性质和周边建筑物情况。

这些信息将直接影响到排水系统设计的合理性和施工方法的选择。接着,设计审核是质量控制的关键一步。通过专业技术团队对设计方案进行仔细审查,确保设计符合相关标准和规范,同时满足实际排水需求。设计中可能存在的问题,如材料选择不当、排水容量不足等,都应在施工前得到纠正。此外,施工材料的质量控制也不容忽视。所有建筑材料,包括管材、混凝土、沥青等,都必须经过严格的质量检验,确保其性能可靠,耐用性强。

2. 施工过程中的质量控制措施

首要步骤是建立和完善工程质量监控体系。这包括制定详细的施工作业指导书、质量控制计划和检验试验计划。现场监理人员需严格按照这些指导文件进行施工监督,确保每个施工操作都符合规范要求。其次,对施工现场的原材料进行严格的进场控制。所有材料必须有足够的质量证明文件,并按照国家或行业标准进行抽检。任何不符合质量要求的材料都应立即退场,不得使用。在施工操作过程中,应严格执行质量检查和验收程序。对于沟槽开挖、管道铺设、回填土等关键施工过程,需要特别注意其质量要求。例如,沟槽开挖的尺寸、深度和坡度必须符合设计规定;管道接头处理要严密,防止渗漏;回填土要分层压实,确保土壤密实度达到设计标准。另外,对于关键的施工工序,如重要部位的混凝土浇筑、关键节点的防水处理等,应实施旁站监督,确保施工质量和安全。同时,建立质量问题快速反应机制,一旦发现质量问题,应立即采取措施进行处理,避免问题扩大。施工记录和资料管理也是质量控制的重要环节。应确保所有施工活动和检查结果都有完整准确的记录,包括施工日志、检查记录、测试报告等^[1]。

3. 施工后的质量控制措施

城市道路排水工程施工完成后,进行有效的质量控制是确保工程长期稳定运行的关键。首先,应对完成的工程进行全面的质量检查与验收。这包括对排水管道的坡度、连接、走向等进行检查,确保管道畅通无阻;检查井盖是否安装平稳牢固,与路面顺接是否平滑;排水系统的雨篦子是否设置合理,能否有效拦截杂物等。所

有这些检查都必须严格按照设计图纸和施工规范执行。其次,对施工过程中形成的各类记录资料进行汇总和归档,包括施工日志、质量检测记录、问题处理记录等。这些资料为评估整个工程的施工质量提供了依据,同时也为后续可能的维护保养、事故分析或责任追溯提供了重要信息。进一步,组织业主、设计、施工及相关监理单位进行工程初验和终验。在初步验收阶段,如发现问题,应迅速制定整改方案并实施,问题解决后再次进行验收,确保所有问题都已得到妥善处理。终验则是在工程投入运行一段时间后进行,评估工程的实际运行效果和耐久性。除了上述措施,还应制定工程质量保证期和后续维护计划。在保证期内,施工单位通常需要负责解决因施工质量问题引起的缺陷或故障。同时,根据工程的特点和使用情况,制定长期的维护管理计划,定期对排水系统进行检查和清洁,防止堵塞和损坏,保障排水系统的持续有效性。

结语

通过优化设计、提升施工技术、严格控制材料质量和加强质量监督管理等措施,可以有效提高城市道路排水工程的施工质量,从而保障排水系统的长期稳定运行,减少城市内涝现象,提高城市防洪能力。总之,城市道路排水工程施工质量控制对于提高城市基础设施建设水平、促进城市可持续发展具有重要意义。本研究希望能为相关领域的研究和实践提供有益的参考和借鉴,共同推动我国城市道路排水工程施工质量控制水平的不断提升。

参考文献

- [1] 于德军.城市道路排水工程施工质量控制研究[J].中国设备工程,2023,(09):230-232.
- [2] 李文河.城市道路排水工程设计的探讨[C]//中国智慧城市经济专家委员会.2023智慧城市建设论坛广州分论坛论文集.广西钦州北投环保水务有限公司,2023:3.
- [3] 刘聪.市政道路排水工程质量管理存在的问题及控制措施[J].工程技术研究,2022,7(15):119-121.