

城市道路施工管理中的质量控制措施分析

汪小南^{1,2}

(1.武汉市城市建设投资开发集团有限公司,湖北 武汉 430000; 2.武汉市政工程设计研究院有限责任公司,湖北 武汉 430023)

摘要: 随着时代的进步,城市道路工程项目日益增多,人们越来越重视城市道路工程的安全和舒适。城市道路工程项目的施工质量管理至关重要,因为它直接影响到项目的建设周期、投资回报率和产品的有效运行。通过加强城市道路施工管理的质量控制,从材料控制开始,通过 11 种措施,有效提高城市道路工程项目的质量,建设高品质道路。

关键词: 城市道路工程; 施工管理; 质量控制

中图分类号: U415

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2023)10-0181-03

0 引言

近年来,由于社会的进步,人们越来越重视城市道路工程建设和维护。然而,由于多种原因,目前的城市道路工程建设中还有一些挑战需要解决。特别是,由于技术和经济的限制,许多建设项目的安全性和可靠性都有待进一步改善。本文主要分析了城市道路施工管理的质量控制措施,为确保城市道路项目的可持续发展,相关部门应该严格把关,确保施工安全,及所有参与者都得到充分的安全防护,实现道路项目的高品质,和城市发展的宏伟愿景。

1 城市道路施工管理过程中的质量问题

1.1 材料质量不佳,施工过程缺乏有效监督

随着技术的不断改善,许多公司开始重视施工材料的选择和管理,并且采取了更严格的措施来确保道路工程的质量。这样,道路工程施工质量就能得到保障,并且能够提高道路工程的整体施工水平。但是,一些公司在采购原材料时,出于追求利润的考虑,没能正确地把握原材料的品质,导致一些低劣的原材料被投放到道路工程的生产环节,严重损害道路工程的安全性和可靠性,降低道路工程的整体性能和可靠性。在一些道路工程的施工过程中,由于施工单位和个体没能充分理解和掌握整个施工流程的关键环节,从而使得施工的质量无法得到保证,严重阻碍了项目的顺利完成^[1]。

收稿日期: 2023-05-15

作者简介: 汪小南(1975—),男,硕士,高级工程师,从事项目管理。

1.2 道路施工人员的技术能力偏低

施工人员的技术水平是决定道路工程质量的关键因素。根据目前的施工情况,农民工的比例非常高,他们在施工过程中非常认真,竭尽全力完成指派的任务。但由于技术能力的缺乏,施工技术的熟练度和质量受到了严重的影响,这不仅降低了施工的质量,还严重损害了施工的安全性。此外,缺乏有效的技术培训,施工人员缺乏对安全施工的认知,使得道路工程的施工难以顺利进行。

1.3 施工管理问题

城市道路工程施工情况复杂,实施时间较长,牵涉相关单位较多,所以必须加强施工管理,促进工程建设平稳进行。在实践中发现,当前的城市道路建设项目施工中出现较多问题,包括物资损耗、工程技术材料不齐全、无法在约定工期内交付等,这些问题的出现与没有健全的工程管理制度密切相关,从而造成城市道路工程项目的质量下降、建设成本增加。

1.4 缺乏合理设计方案

部分道路工程项目的设计不合理,在设计前期的勘测工作中没有开展细致的勘测,也没有掌握城市地区的实际环境,未能严格地根据施工要求开展重难点分解工作,在城市道路设计时缺少了合理性,直接给后期施工造成了很大的负面影响。由于城市道路设计过程的复杂,各种因素都会影响后期施工的品质。有些施工设计方案由于没有时间弹性,无法在图纸中对重要的施工数据信息加以说明,也无法确定制图上作业的精确性,从而为后期施工带来了相应的安全隐患。同时,由于当前还没有对施工方案的质量评价制度,部分图纸上数据和实际数据仍有一定差距,并且

在施工之前还没有进行技术交底,从而严重影响了施工品质。

2 城市道路施工管理过程中的质量控制措施

2.1 材料控制

为了确保施工的顺利完成,对所有的建筑物和设备的选择及使用都非常严谨。对建筑物的各个组成部分的材料进行严格的检验,包括它们的质量和特征,以及合格证书和其他相关文件,并且严格按照规定的流程来操作。为了确保质量,必须使用先进的技术和仪器来进行各种材料的检测。对于各种类型的材料,应该进行详细的记录,包括它们的重量、名称、性质和用途。对于那些难于储藏的材料,将它们妥善储藏,并确保它们处于无外部影响的环境。为了避免在短期内出现问题,经常进行抽查,以确保所选择的原材料都能满足标准^[2]。

2.2 加强对道路施工过程的质量监督管理

为了确保道路工程的顺利进行,必须加大对施工过程的质量控制力度。这一控制的重点在于,培训和引导所有参与者,让他们对自己的技术和安全负有更大的责任。此外,还必须根据具体情况,组织和指导有效的质量控制团队,确保每一位参与者都遵守各项规定,并且认真落实各项规范,从而保证整个项目的顺利进展。为了确保“安全第一,质量第二”的管理思想得到充分执行,加强对施工技术人员的安全和质量培训,并且按照规定的时间、地点和步骤,科学合理地完成道路工程,以确保施工过程顺利、高效,并且尽可能地减少可能存在的质量风险^[3]。

2.3 提高施工人员综合素养

在开展城市道路工程施工活动之前,要做好对工程工作人员的职业基础知识培训和对安全隐患的教育普及,以及施工人员专业技术能力的培训。人为因素也是保证城市道路工程项目施工质量的关键,所以对施工人员的岗前训练知识和技术培训也是必不可少或必需的投资,因此建设公司就必须指定专门人员进行理论知识和实际的训练,如此才能确保城市道路工程的顺利进行。提高施工人员的综合素质能力,才能保证城市道路工程建设项目施工质量,为人民的交通安全带来保证。

2.4 完善施工质量管理体系

在城市道路工程施工中,质量管理必须形成完善的工艺程序,而一个完善的工艺程序又是关系质量的重要基础。在工程实施时,质量管理部门要通过

深入了解施工现场情况,进行标准图的绘制和工艺流程设计;而监理单位则要发挥对施工者的监督和协调功能。建立奖惩制度,以激励的方式,既保证了施工效率,也增加了效益。在施工的全程都要进行24 h全程监督,因为工程施工管理并不能单纯靠员工的勤劳与配合,还需要先进的管理设备,才能保证质量的达标。

2.5 完善道路工程设计方案

在城市道路工程设计阶段,需要全面的考察实施过程中可能发生的所有情况,并选择科学合理的设计方式,在进行工程实施时必须充分的勘察施工现场情况,全面掌握道路施工的具体施工条件,并针对道路施工的地质、管线及其他状况,制定全面有效的实施计划。道路施工的设计方案必须具体针对施工技术难题,克服道路工程中所有危险条件的干扰,并充分考虑在特定地点的施工情况,避免了各类地下管线对道路工程施工所产生的干扰问题。而道路施工的设计方案则必须征求建设单位的意见,并经过多次讨论后才能开展进行工程实施作业。为提升城市道路工程施工效果,设计方必须对施工成本进行认真正确的成本核算,并根据实际施工情况对成本费用进行合理调控,如此就可以提高施工效率,从而降低了施工中的资金损失等情况。在施工过程中,可能会由于各种因素而出现施工计划变动的情况,因此施工方必须保证与设计方的有效联系,并有效的对计划变动情况进行会商,在由设计方进行实地勘测的基础上做出设计方案调整事项。在实施之前必须先由设计方做好信息交底,以促进施工人员更充分的掌握道路施工的重难点情况,以解决好道路施工的难题。

2.6 做好施工准备工作

为了保证道路工程安全和高效的完成,所有的道路建设项目都必须拥有专门的建造资格。根据项目的不同特点,把项目的负责人进一步划分为不同的职级,包括经验丰富的项目经理、专业的建造师和项目监督人员。所有的项目负责人都必须了解和遵守有关的法规和规范。为了更好的完成项目,施工单位需要派遣有丰富施工经验的专家前往现场进行考察。通过这些考察,可以更好地了解项目的整体状态,并根据项目的特殊要求,编写出更加完善的施工方案。在进行审核时,需要按照一系列的步骤,细化每一项工序,使其更加有效和合理。为了达到最佳的施工效果,施工单位需要持续加强技术和管理团队

的能力,并且充分发挥各种施工方法的优势,从而使各个环节的施工都能达到最佳的效果。另一方面,为了更好地掌握和运用各种施工方法,也需要进行适当的培训,使施工人员更加熟悉和掌握各种施工方法和材料,从而有效地保证施工的质量^[4]。

2.7 健全施工质量检测机制

为了保证城市道路的安全性和可持续性,技术人员应该充分利用 BIM 等前沿的软硬件,以及现代化的信息化系统,实现精准的、可靠的、实时的、可追溯的管控,从而大大提升了道路的建设质量,实现现阶段完美结合。为了确保项目的顺利实施,必须建立完善的管理体系。这就要求项目经营者和相关从业者都能够充分利用他们的专业知识和技能,并且认真负责地完成项目的各项任务。同时,确保项目的施工过程符合相关的技术标准,以确保项目的顺利完成。为了确保安全,加强和相关部门的合作,包括城市供热、供气、供电和通讯部门。定期检查和维修施工区域内的各种管线,并采取必要的措施来防止它们的损害,以确保公共安全。随着时间的推移,城市的经济增长越来越快,因此,领导者必须不断改进公司的内部管理体系,提高团队的凝聚力,建立有效的激励措施。为了表彰那些为公司做出了重大贡献的部门和个人,应该提供适当的报酬,同时也应该惩戒那些损害公司的行为。

2.8 做好机械设施质量管理工作

由于科学技术的进展,愈来愈多的道路工程使用了先进的设备,例如压路机和搅拌机。为了提高道路工程的效率和降低成本,必须认真负责地管理这些设备,并严格按照规定加以操作,这样才能够使施工的整体效果达到最佳。通过采取有效的措施,不仅能够极大地提高工程施工的效率,而且能够有力地确保工程的质量。另外,为了获得更高的利润,需要经常做好设施的维修和保修,从而有助于增长其寿命,从而降低施工的总费用。

2.9 现场控制

在进行城市道路工程建设的过程中,可能会受到外部的影响,而且威胁相当大,所以必须严格管理,确保项目的进行。不同的施工环节,要求不同的人员进行检查,一旦发现问题,必须马上整改,处理这些情况,直至满足项目条件时,才能够进行下一阶段的项目。这样可以省钱施工时间,又不至于发生项目建成以后由于产品质量问题产生的二次返工,大大的节俭了人力物力资金,更关键的是安全技术品

质获得了提高。在工程施工之前应充分考虑到气候影响,根据不同的材料和设施进行保护,防止由于气候影响造成工程设施遭受破坏。

2.10 加强施工技术

施工技术水平是制约当前道路交通施工效率的一个关键因素,虽然当前道路交通施工的不断发展,在施工技术水平等方面已经得到了一定的提高,由于当前在某些环节的管理上仍然面临着困难,所以需要做好管理,比如水稳层的配合比不合理,想要进一步提高配合比的效率,就需要通过在施工过程中不断的测量,并对不同方法进行比较和研究,最后确定出最优化的配比方法。此外,碾压环节对道路路面的效率也是必不可少的,在此环节中需要掌握好碾压的效率,同时还需要保证道路各部位的均匀度,从而避免了在道路的投入使用等环节管理的过程中,产生不均匀度影响的情况。此外,因为道路的通行荷载很大,在使用过程中难免存在某些安全方面的问题,为使路面得到尽快恢复,应选择一种新型的改造工艺,并对路面进行密封处理,降低项目投入成本。

2.11 加强验收阶段的监管

当一条道路建成并通过审核之后,需要开始评估它的可靠性。为了评估它的可靠性,需要与专业的质检机构合作,并且认真审核所有可能存在的问题。这样,才能确保它能够安全、顺利地通过审核。经过严格的检测,可能会发现一些问题,例如,人员需要定期清理排水系统中的杂物和垃圾,避免它们阻碍了正常的通风。另一方面,需要制定一个详细的信息档案,特别关注道路的地形、地下设备和施工方法,这样才能够更加准确和全面,并且日后的维护和更新也能更加顺利^[5]。

3 结 语

从当前我国城市道路施工的实际情况来看,仍然存在着材料质量不佳,施工过程缺乏有效监督、道路施工人员的技术能力偏低、缺乏合理设计方案等问题。通过加强材料控制、强化道路施工质量的监督管理、提高施工人员的综合素质、完善质量管理体系、完善道路工程设计方案、做好施工准备工作、健全施工质量检测机制、做好机械设施质量管理、现场控制等有效措施,确保施工的质量,并且将安全与经济效益结合起来,建设高品质的道路,为市民提供高水平的交通服务。

(下转第 187 页)

范围小、为浅层空洞的,采取开挖修复,再对空洞进行回填并修复路面;交通影响大、空洞埋深较深的,可采取非开挖修复,对空洞处进行注浆、填充和加固。采取开挖修复的处理方式会对交通运营有一定影响,且施工周期也较长,因此施工前应进行充分的方案比选和施工前准备工作,合理安排建设工期计划。

三是对路面进行修复。对地下管线和土体加固处理后,再对路面结构按设计要求进行修复。由于道路等级不同,交通荷载不同,路面结构修复方案也不同,一般建议由专业设计单位针对道路情况做专项修复方案设计。另外,为了使设计路面结构与老路面结构保持良好衔接,原有道路与设计道路衔接处老路面结构层应挖成阶梯形,同时注意对相邻现有路面的保护,以提高新旧路面衔接处路面的使用质量。

由于本项目案例中道路下空洞位于路表下 1 m 至 1.4 m 之间,局部不超过 2 m,埋置深度较浅,且所涉面积不大,对区域交通影响较小,故考虑在管道修复后,对进行路面整体翻挖和修复。空洞处翻挖后,按要求回填合格的路基材料并压实,再新建路面结构。修复后对交通标线进行恢复,开通运行。

2 结 论

综上所述,现场测量、排水管道 CCTV 检测、地质雷达无损空洞检测、钻孔取芯、微创探孔视频采集等方法判定路面地下空洞隐患较为有效的技术手段。另外道路竣工资料和日常养护信息等也是必不可少的前期资料。

实践证明,地质雷达技术可应用于道路地下空洞的探测。在不受地下水和地下管道的影响或影响较小的工况下,其探测结果还是较为可靠的。由于本次采用的二维雷达为连续测量方式,在实际检测过程中,人工拖曳雷达天线时的速度无法达到完全匀速的状态,因此平面位置可能存在偏差,而雷达成果图中隐患埋深的深度值数据处理中波速选用的一般是经验值,未经过波速测试,故其探测结果一般描述为“疑似隐患”。因此在有条件地情况下,宜采取路面微创探孔内窥镜采集视频的方式来进一步验证空洞的真实存在,为合理制定处治方案提供技术决策依据。

通过多个工程案例,我们分析总结出道路地下空洞形成的原因有很多。在本案例中,我们同时发现养护单位的经验存在一定的不足之处,仅仅根据表面,对路面沉降处进行了面层加罩、整平处理的养护方式,而并未对空洞成因作充分梳理和分析,在此基础上提出更为合理和有效的处治方案。因此相关单位在实际工作中,不能简单地通过一种手段来判定和决策,而应充分运用专业知识和实践经验,多角度审视,多手段诊断,科学决策,有效处治,及时排除道路地下空洞安全隐患,确保道路安全运行。

参考文献:

[1] 汤博.瑞典 MALA 探地雷达在管线探测中的应用[J].水科学与工程技术,2015(1):95-96.

[2] 何智龙,凌宏伟.上海地区道路空洞排查和综合修复方法探讨[J].城市道桥与防洪,2022(5):161-163.

~~~~~  
(上接第 183 页)

### 参考文献:

[1] 穆守峰.城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制措施分析[J].城市建筑,2021,18(24):189-191.

[2] 王平.城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制措施研究[J].运输经理世界,2020(18):36-37.

[3] 韩志磊.城市道路交通工程施工管理过程中的质量控制措施[J].中国高新科技,2019(8):107-109.

[4] 周雅丽.试析城市道路施工管理过程中的质量控制措施[J].居舍,2019(9):162.

[5] 邵泽友.城市道路工程施工管理过程中的质量控制措施分析[J].工程技术研究,2018(16):103-104.