

公路工程施工管理中的质量控制研究

汪跟平

兴隆县交通运输局 河北 承德 067300

摘要:公路工程施工管理中的质量控制是确保工程质量、保障行车安全、延长公路使用寿命的关键环节。本文通过分析公路工程施工管理的现状,探讨影响公路工程质量的因素,并提出一系列有效的质量控制措施,旨在为提高公路工程施工管理水平、保障工程质量提供参考。

关键词:公路工程; 施工管理; 质量控制; 工程质量; 影响因素

引言

随着我国交通运输业的快速发展,公路工程建设项目日益增多,对公路工程质量的要求也越来越高。公路工程的质量不仅关系到交通运输的安全与效率,还直接影响到国家经济的发展和人民的生活质量。因此,加强公路工程施工管理中的质量控制,对于提高公路工程整体质量、保障行车安全、延长公路使用寿命具有重要意义。

1 公路工程施工管理现状

当前,我国公路工程施工管理在多方面均取得了显著的发展与成效,特别是在制度建设、技术创新以及人员培训等领域,进步尤为突出。国家层面出台了一系列法律法规和行业规范,为公路工程施工提供了坚实的制度保障和明确的操作指南。同时,随着科技的日新月异,新材料、新工艺、新技术在公路工程中的应用日益广泛,极大地提升了施工效率和工程质量。施工单位也普遍加强了对施工人员的专业培训,致力于提高他们的技能水平和综合素质。然而,在取得这些成绩的同时,公路工程施工管理也面临着一些不容忽视的问题。首先,部分施工单位在追求施工进度和经济效益的过程中,对质量管理的重要性认识不足,存在“重进度轻质量”的短视行为。这种倾向往往导致施工过程中的质量隐患被忽视,进而可能引发严重的工程质量问题。其次,施工过程中的质量控制体系尚不完善,缺乏有效的监督机制和责任追究制度。尽管大多数施工单位都建立了质量控制体系,但在实际操作中,这些体系往往流于形式,难以发挥应有的监督作用。同时,责任追究制度的缺失也使得施工过程中的质量问题难以得到及时有效的处理,进一步加剧了工程质量的風險。此外,施工人员的技能水平参差不齐也是影响工程质量的一个重要因素。由于施工人员的来源广泛,他们的教育背景、工作经验和技能水平各不相同。部分施工人员可能缺乏必要的专业知识和操作技能,难以胜任复杂的施工任务。这

种技能水平的差异不仅会影响施工效率,还可能对工程质量造成直接的影响。因此,如何提升施工人员的整体技能水平,确保他们能够满足施工要求,是当前公路工程施工管理亟待解决的问题之一^[1]。

2 影响公路工程质量的因素

2.1 设计因素

设计作为公路工程建设的起点,其质量的好坏直接决定了工程后续施工和使用的质量。设计不合理是导致工程质量问题的主要原因之一。例如,如果设计阶段对地质条件、交通流量、气候条件等因素考虑不周,就可能导致施工过程中出现地基不稳、排水不畅、路面开裂等问题。此外,设计计算错误也是常见的质量隐患。如果设计师在计算过程中出现失误,如桥梁承载力计算不准确、路基宽度设计不足等,都可能引发严重的工程质量事故。图纸表达不清则是另一个设计环节的问题。如果设计图纸中的标注不明确、尺寸不准确、构造细节不清晰,就可能导致施工人员在施工过程中产生误解,从而影响工程质量的准确性。为了提高设计质量,需要加强对设计人员的培训和教育,提高他们的专业素养和设计经验。同时,还应建立健全的设计审查制度,对设计图纸进行严格的审查和校核,确保设计的合理性和准确性。此外,还可以引入第三方设计咨询机构,对设计方案进行独立评估和优化,以进一步提高设计质量。

2.2 材料因素

材料是公路工程建设的基础,其质量的好坏直接关系到工程质量的稳定性。如果材料质量不合格,即使施工技术和工艺再先进,也难以保证工程质量。材料质量不合格主要表现在以下几个方面:一是材料性能不符合要求。例如,使用劣质沥青铺设路面,可能导致路面耐磨性差、易老化、易开裂等问题;二是材料规格不符合标准。如使用不符合规格的钢筋、水泥等材料,可能导致结构强度不足、耐久性降低等问题;三是材料存储和

使用不当。如果材料在存储和使用过程中受到潮湿、污染等因素的影响,就可能导致其性能下降,从而影响工程质量。为了确保材料质量,需要加强对材料供应商的资质审核和产品质量检验。同时,还应建立健全的材料管理制度,对材料的采购、存储、使用等环节进行严格控制。此外,还可以引入新材料和技术,提高材料的性能和耐久性,从而进一步提升工程质量。例如,使用高性能混凝土、环保型沥青等材料,可以有效提高公路工程的耐久性和环保性能。

2.3 施工因素

施工过程中的质量控制无疑是确保公路工程质量的决定性环节。这一环节涉及多个方面,每个方面都至关重要,且可能对工程质量产生深远影响。首先,施工人员的技能水平是施工质量控制的基础。施工人员作为施工活动的直接执行者,他们的技能熟练度、操作规范性以及对施工规范的理解程度,都会直接影响施工质量的优劣。技能水平不足或操作不当,往往会导致施工质量问题频发,如混凝土浇筑不均导致的结构强度不足,或焊缝质量差导致的结构安全性下降等。其次,施工工艺的合理性也是施工质量控制的关键因素。施工工艺的选择和执行,直接关系到施工过程的顺畅性和施工质量的稳定性。不合理的施工工艺,不仅可能导致施工效率低下,还可能引发一系列质量问题,如结构不稳定、材料浪费严重等。因此,在施工前,必须根据工程特点和实际情况,制定科学合理的施工工艺方案,并在施工过程中严格执行^[2]。再者,机械设备的性能同样对施工质量产生重要影响。现代公路工程施工高度依赖机械设备,设备的性能状态直接影响施工质量和效率。设备老化、维护不当或操作不当,都可能引发施工质量问题,如设备故障导致的施工中断,或设备精度不足导致的施工误差等。因此,加强对机械设备的管理和维护,确保设备处于良好状态,是施工质量控制的重要一环。最后,施工环境的复杂性也是不可忽视的因素。施工环境包括地质条件、气候条件、交通状况等多个方面,这些因素都可能对施工质量产生影响。例如,复杂的地质条件可能导致地基处理困难,进而影响结构的稳定性;恶劣的气候条件可能影响混凝土的浇筑和养护质量,进而影响路面的耐久性。因此,在施工前,必须对施工环境进行充分评估,并制定相应的应对措施,以确保施工质量的稳定可靠。

2.4 管理因素

施工管理是确保公路工程质量的组织与制度保障,其有效性直接关系到工程质量的整体表现。如果管理不善,将直接导致工程质量问题的频发。首先,质量管理

体系不健全是施工管理中常见的问题。如果施工单位没有建立完善的质量管理体系,或者体系执行不力,就可能导致质量控制工作流于形式,难以有效发现和纠正质量问题。因此,建立完善的质量管理体系,明确各级人员的质量责任,是确保施工质量控制工作有效实施的基础。其次,监督力度不够也是导致工程质量问题的重要原因。施工过程中的监督是确保施工质量的重要手段,如果监督力度不够,就可能导致施工过程中的违规行为得不到及时纠正,从而引发一系列质量问题。因此,加强对施工过程的监督,确保施工活动符合设计要求和施工规范,是施工质量控制的重要任务。最后,责任追究不严格也是施工管理中亟待解决的问题。责任追究是确保施工质量的重要机制,如果责任追究不严格,就可能导致施工人员和管理人员对质量问题抱有侥幸心理,从而忽视质量控制工作。因此,建立严格的责任追究制度,对造成质量问题的责任人员进行严肃处理,是确保施工质量控制工作有效实施的重要保障。

3 公路工程施工管理中的质量控制措施

为了确保公路工程的整体质量,施工管理中的质量控制措施至关重要。以下是对设计质量控制和材料质量控制两个关键方面的详细阐述及丰富。

3.1 加强设计质量控制

设计作为公路工程的起点,其质量的好坏直接关系到后续施工和使用的质量。因此,加强设计质量控制是确保工程质量的首要任务。设计单位应严格按照国家和行业标准进行设计,确保设计方案的合理性、科学性和可行性。在设计过程中,应充分考虑地质条件、交通流量、气候条件等多种因素,确保设计方案与实际需求相符。同时,设计单位还应加强内部质量管理,建立健全的设计质量控制体系,对设计过程进行全程监控,确保设计质量符合相关要求。此外,加强设计审查也是确保设计质量的重要环节。审查过程中,应组织专家对设计方案进行细致入微的审查,及时发现并纠正设计中的问题。对于存在重大设计缺陷的方案,应要求设计单位进行修改和完善,直至满足质量要求。通过严格的设计审查,可以有效避免因设计缺陷导致的工程质量问题,为后续施工奠定坚实的基础。

3.2 严格材料质量控制

材料是公路工程的基础,其质量的好坏直接关系到工程的稳定性和耐久性。因此,严格材料质量控制是确保工程质量的关键措施。施工单位应建立完善材料采购、检验和储存制度,确保材料质量符合国家和行业标准。在材料采购过程中,应选择信誉好、质量可靠的供

应商,并与供应商签订质量保证协议,明确双方的质量责任和义务。同时,施工单位还应加强对材料的质量检验,对每批进场的材料进行严格的检验和试验,确保材料质量符合相关要求。除了采购和检验环节外,加强对材料储存和使用过程中的管理也是确保材料质量的重要环节。施工单位应建立专门的材料仓库,对材料进行分类储存,并采取相应的防潮、防霉、防锈等措施,防止材料变质或损坏^[3]。在材料使用过程中,应严格按照施工规范和要求进行使用,确保材料的使用效果和质量。此外,施工单位还应加强对材料供应商的管理和评估,定期对供应商进行资质审核和质量评估,确保供应商提供的材料质量稳定可靠。同时,施工单位还应积极引进新材料和技术,提高材料的性能和耐久性,为公路工程建设提供更有力的支撑和保障。

3.3 强化施工过程中的质量控制

施工过程中的质量控制是确保公路工程质量的关键环节。为了有效强化这一过程的质量控制,施工单位需要采取一系列具体而有力的措施。首先,施工单位应建立健全的质量管理体系,这是确保施工质量控制工作有序进行的基础。在该体系中,应明确各级人员的质量责任,形成层层负责、环环相扣的质量责任链。这样,一旦出现问题,就能迅速追溯到责任人,确保问题得到及时有效的解决。在施工过程中,施工单位应严格按照施工图纸和技术规范进行施工。这包括对施工工艺的合理选择和规范执行,以及对施工参数的严格控制。通过确保施工工艺的合理性和规范性,可以有效避免因施工不当导致的质量问题,如结构不稳定、材料浪费等。同时,加强对施工过程的监督和检查也是至关重要的。施工单位应设立专门的质量监督机构,定期对施工现场进行巡查和抽检,及时发现并纠正质量问题。对于发现的问题,应立即进行整改,并对整改情况进行跟踪复查,确保问题得到彻底解决。此外,施工单位还应加强对施工人员的培训和管理。通过定期组织技能培训和质量意识教育,提高施工人员的技能水平和质量意识,使他们能够熟练掌握施工工艺和操作技能,并自觉遵守施工规范和质量要求。

3.4 完善质量管理体系

为了进一步提升公路工程质量管理水平,建设单位需要不断完善质量管理体系,确保整个施工过程都处于严格的质量控制之下。建设单位应建立健全的质量管理体系,明确各级人员的质量责任。这包括建设单位自身的管理人员、施工单位的负责人以及具体的施工人员等。通过明确各自的质量责任,可以形成全员参与、共同关注质量的良好氛围。在完善质量管理体系的过程中,建设单位应加强对施工单位的监督和检查。通过定期或不定期的施工现场检查、质量抽检以及资料审查等方式,确保施工单位严格按照质量管理体系要求进行施工。对于发现的问题,应及时向施工单位提出整改要求,并跟踪整改情况,确保问题得到妥善解决。同时,建设单位还应建立完善的质量奖惩制度。对于在质量控制方面表现优秀的施工单位,应给予表彰和奖励,以激励其继续保持高质量的施工水平。而对于质量不合格的施工单位,则应依法依规进行处罚和整改,直至其达到质量要求为止。通过不断完善质量管理体系,建设单位可以更加有效地控制公路工程的施工质量,确保工程的安全性和耐久性。同时,这也有助于提升整个公路工程建设行业的质量管理水平,推动行业的持续健康发展。

结束语

公路工程施工管理中的质量控制是确保工程质量、保障行车安全、延长公路使用寿命的关键环节。通过加强设计质量控制、严格材料质量控制、强化施工过程中的质量控制和完善质量管理体系等措施,可以有效提高公路工程施工管理水平,保障工程质量。未来,随着科技的不断进步和管理方法的不断创新,公路工程施工管理中的质量控制将更加科学、规范和有效。

参考文献

- [1] 古建军.公路路基与桥梁工程施工中质量管理探析[J].科技创新与应用,2021,11(17):188-190.
- [2] 苏国启.公路工程施工技术控制与质量管理的要点研究[J].砖瓦世界,2021(11):212.
- [3] 闫鹏飞.公路工程建设施工质量与安全管理[J].交通世界(下旬刊),2020(9):16-17.