

强化路桥施工技术控制路桥施工质量

王琮淇

中交路桥华南工程有限公司 广东 中山 528400

摘要：路桥作为连接各地的纽带，在现代化城市建设中扮演着至关重要的角色，其施工质量不仅关系到道路的通畅与便捷，更直接关系到人们的出行安全与生命财产安全。因此，探讨路桥施工技术的重要性及其控制措施，对于提升路桥工程质量、延长使用寿命、降低后期维护成本具有重要意义。本文将从路桥施工技术的重要性出发，分析当前施工中存在的问题，并提出相应的解决措施和质量控制关键点，以期路桥施工提供有益的参考和指导。

关键词：强化路桥；施工技术；控制路桥；施工质量

引言：随着科技的飞速发展，新材料与新工艺层出不穷，路桥施工技术亦随之不断创新。本文详尽阐述了路桥施工技术的重要性及实践应用，并深入剖析了当前施工中面临的材料不达标、技术滞后及验收不严等核心问题。为应对这些挑战，并提出了一系列具体控制措施，涵盖材料管理强化、先进技术推广、设备管理制度完善及验收管理加强等方面；还重点强调了路基、路面与桥梁施工的质量控制要点，旨在全面提升路桥工程质量，确保公众交通的安全与可靠。

1 路桥施工技术的重要性

路桥施工技术的重要性在现代化城市建设中显得尤为突出，它不仅是确保道路与桥梁工程质量、安全及使用寿命的基石，更是推动城市交通运输体系完善与升级的关键力量。作为连接城市各区域的纽带，路桥不仅承载着庞大的交通流量，还直接关乎着民众的出行安全与便捷性。通过运用先进的施工技术，我们能够显著提升路桥的承载能力和耐久性，使其在面对极端天气、重载车辆等复杂多变的外部环境时，依然能够保持结构的稳定与可靠。这不仅增强了路桥的抗逆性，也大大延长了其使用寿命，减少了因频繁维修或重建而带来的社会成本^[1]。路桥施工技术的优劣，还直接关系到工程的整体质量和后期维护成本；采用科学、合理的施工方法和技术手段，我们能够精确控制施工过程中的每一个环节，从而有效避免因技术不当而引发的质量问题和安全隐患。此外，高效的施工技术还能显著缩短工期，降低施工对周边环境和社会生活造成的干扰与影响，进而提升工程项目的经济效益和社会效益，为城市的可持续发展注入强劲动力。

2 当前路桥施工中存在的主要技术问题

2.1 施工材料不达标

施工材料作为路桥工程的物质基础，其质量优劣直

接关系到整个工程的稳固性、耐久性和安全性。不幸的是，在激烈的市场竞争环境下，部分施工单位为了追求更高的利润空间和更快的施工进度，选择牺牲工程质量，采用那些价格低廉但质量不达标的施工材料，这些材料在多项关键性能指标上，如抗压强度、耐磨性、抗腐蚀性、稳定性等，均无法达到国家或行业标准要求。具体来说，使用不达标材料可能导致以下问题：路面材料因强度不足而快速出现裂缝，影响行车安全和舒适度；桥梁结构中使用的钢筋、混凝土等材料如果质量不过关，可能导致结构承载力下降，甚至在极端天气或重载车辆作用下发生坍塌；此外，材料的抗腐蚀性差会加速工程的老化过程，缩短其使用寿命，增加后期维护和更换的成本。

2.2 施工技术落后

在科技日新月异的今天，路桥施工技术的更新迭代对于提升工程质量、缩短工期、降低成本具有重要意义。然而，部分施工单位由于资金限制、技术保守或管理不善等原因，未能及时引进和应用新技术、新工艺，仍然依赖于陈旧的技术手段，这不仅限制了施工效率的提升，还难以保证工程的精度和质量控制^[2]。落后的施工技术可能带来的问题包括但不限于：施工接缝处理粗糙，导致接缝处成为工程结构的薄弱环节，易发生渗漏和损坏；混凝土浇筑过程中缺乏有效的振捣和养护措施，导致混凝土内部空洞、裂缝等缺陷，影响结构的整体性和耐久性；以及施工过程中的测量、定位不准确，导致工程尺寸偏差，影响美观和使用功能。

2.3 工程验收不严谨

工程验收是确保路桥工程质量符合设计要求和规范标准的关键环节，当验收过程变得敷衍了事、缺乏严谨性时，就如同为工程质量问题打开了方便之门。部分施工单位为了顺利通过验收，可能会采取隐瞒、造假等

手段掩盖工程中的质量问题；而验收人员如果缺乏专业知识、责任心不强或受到不正当利益的影响，就可能对这些问题视而不见。工程验收不严谨可能导致的后果是严重的：（1）工程中的潜在质量问题被忽视，如结构裂缝、材料缺陷等，这些隐患在运营过程中可能逐渐恶化，最终导致工程失效或发生安全事故；（2）不严谨的验收可能让施工单位逃脱应有的责任追究，形成恶性循环，降低整个行业的质量意识和责任感；（3）对于公众而言，不安全的路桥工程将直接威胁到他们的出行安全和生命财产安全。

3 施工技术控制的具体措施

3.1 加强施工材料管理

施工材料作为路桥工程的血肉之躯，其质量优劣直接关乎工程的整体强度与使用寿命。（1）严格材料采购是首要任务。施工单位需构建一套完善的采购体系，精选那些信誉卓著、质量有保障的供应商作为合作伙伴；在采购流程中，对材料的规格、型号及质量进行细致入微的审核，确保每一批材料都能满足工程的严苛要求。

（2）加强材料检验是不可或缺的一环；在材料进场之前，施工单位应组织专业团队对其进行全面的检验与测试，确保其质量严格符合国家及行业标准，对于任何不合格的材料，都应坚决予以退货，并严肃追究相关责任，以儆效尤。（3）合理存放与使用材料同样重要。施工单位应建立健全的材料管理制度，对各类材料进行科学分类与有序堆放，有效防止材料受潮、变质等问题的发生；在使用过程中，更应严格按照施工规范进行操作，既避免材料浪费，也确保工程质量的稳步提升。

3.2 推广先进施工技术

在路桥施工领域，先进的施工技术无疑是提升工程质量与效率的关键。（1）加强技术培训和交流是基础，施工单位应定期为技术人员安排专业培训，促进他们技能与知识的更新。同时，邀请行业内的专家进行现场指导，让技术人员有机会亲身学习并掌握最新的施工技术，从而不断提升整个团队的技术实力。（2）引进先进施工设备是提升施工效率与精度的有力保障。施工单位应敢于投资，引入自动化、智能化的施工设备，以替代传统的人工操作，这样不仅能大幅提高施工速度，还能有效减少人为因素导致的施工质量波动。（3）鼓励技术创新和研发是持续推动技术进步的关键，施工单位应设立激励机制，鼓励技术人员针对实际施工中遇到的技术难题进行深入研究攻关。通过不断的技术创新和改进，不仅能够解决当前的问题，还能为未来的路桥工程提供更为坚实的技术支撑，从而全面提升路桥工程的施

工质量与技术水平。

3.3 完善施工设备管理制度

施工设备作为路桥施工中的核心要素，其性能状态直接关乎工程的施工质量。（1）建立详尽的设备档案是基础，施工单位应对所有施工设备进行全面登记，包括设备名称、型号、规格、生产厂家、购买日期及使用状况等关键信息，以便随时掌握设备状况，为后续的维护与管理提供有力依据。（2）加强设备的维护与保养是关键。施工单位应构建一套完善的维护与保养体系，定期对设备进行全面检查与维修，对于出现故障的设备，要迅速响应，及时修复或更换，确保设备始终处于良好运行状态^[3]。（3）合理调配与使用设备是保障。施工单位应根据实际工程需求与设备性能特点，进行科学合理的设备调配，既要避免设备闲置造成的资源浪费，也要防止过度使用导致的设备损坏；在使用过程中，更要严格遵循操作规程，确保设备的安全、高效运行，为路桥工程的施工质量提供坚实保障。

3.4 加强工程验收管理

工程验收，作为路桥工程质量控制的最后一道关卡，其重要性不言而喻，为确保验收工作的严谨与有效，施工单位需采取一系列具体措施。（1）明确验收标准和要求。施工单位应紧密依据国家及行业标准，结合工程设计要求，制定出一套详尽的验收标准与流程，这不仅为验收工作提供了明确的指导，也确保了验收过程的规范性与公正性。（2）加强验收过程的控制至关重要，施工单位需构建一套完善的验收过程控制体系，对验收的每一个环节都进行严格把关；特别是在隐蔽工程的验收中，更要严格按照设计图纸与施工要求进行细致的检查与测试，确保隐蔽部分的质量同样符合高标准。

（3）建立质量追溯机制是提升施工质量的长远之计，施工单位应建立健全的质量追溯体系，对施工过程中出现的任何质量问题进行深入的追溯与调查。通过明确问题产生的原因与责任主体，并采取切实有效的整改措施，不仅能够解决当前问题，更能防止类似问题的再次发生，从而推动施工质量的持续改进与提升。

4 质量控制的关键点

4.1 路基施工质量控制

路基是路桥工程的重要组成部分，其质量直接关系到工程的整体稳定性和耐久性；在路基施工过程中必须严格控制质量。具体措施包括：（1）加强地质勘察和设计：在路基施工前要进行详细的地质勘察工作，了解地质条件和土层分布特点等信息，根据勘察结果进行合理的设计和施工方案的制定工作。这有助于确保路基的稳

定性和耐久性符合设计要求。(2)合理选择填料和压实方法:在路基填筑过程中要选择合适的填料和压实方法以确保填筑质量符合要求,填料应具有足够的强度和稳定性以满足工程要求;压实方法应根据填料的性质和工程要求进行选择以确保压实效果达到设计标准。(3)加强排水和防护工作:路基施工过程中要加强排水和防护工作以确保路基的稳定性和耐久性不受影响;例如可以设置排水沟、截水沟等设施来排除路基范围内的积水,还可以设置挡土墙、护坡等防护措施来防止路基受到冲刷和侵蚀等破坏作用的影响。

4.2 路面施工质量控制

路面是路桥工程的重要组成部分,其质量直接关系到行车的安全性和舒适性,具体措施包括:(1)合理选择路面材料和结构形式:根据工程要求和交通量等因素合理选择路面材料和结构形式以确保路面的承载能力和耐久性符合要求;例如可以采用沥青混凝土、水泥混凝土等材料来铺设路面;还可以根据需要设置基层、底基层等结构层次来提高路面的承载能力和稳定性。(2)加强摊铺和压实工作:在路面施工过程中要加强摊铺和压实工作以确保路面的平整度和密实度符合要求,摊铺过程中要严格控制摊铺速度和温度等参数以确保摊铺质量稳定可靠;压实过程中要选择合适的压实设备和压实遍数以确保压实效果达到设计标准。(3)加强养护和维修工作:路面施工完成后要加强养护和维修工作以延长路面的使用寿命和提高其使用性能;例如可以定期进行清扫、冲洗等工作以保持路面的清洁和整洁,还可以对出现的裂缝、坑槽等问题及时进行修补和处理以确保路面的完好性和安全性。

4.3 桥梁施工质量控制

桥梁作为路桥工程中的核心构成部分,其施工质量对于保障行车安全及稳定性具有举足轻重的地位,为了全面提升桥梁施工质量,我们必须从多个维度出发,实施严格的质量控制措施:(1)桥梁基础的施工质量控制

是基石。基础作为桥梁的根基,其稳固性直接关乎桥梁整体的耐久性;在施工过程中,我们必须对地基处理、桩基施工等关键环节进行严格把控,确保基础结构的稳固与可靠^[4]。(2)桥梁上部结构的施工质量控制同样不容忽视。上部结构作为桥梁的主要承重部分,其质量直接关系到桥梁的承载能力与安全性能;在施工过程中,我们不仅要注重混凝土浇筑、钢筋绑扎等基本工序的质量控制,还要特别关注上部结构的连接与固定工作,确保各部件之间的紧密配合与整体稳定性。(3)桥梁附属设施的施工质量控制也是重要一环,护栏、照明设备等附属设施虽然看似细微,却对行车安全与舒适性产生着直接影响。因此,在选材、制作、安装及后续维护保养等方面,我们都需严格把关,确保这些设施能够发挥应有的功能,为行车安全保驾护航;通过这一系列的质量控制措施,我们能够全面提升桥梁施工的整体质量,为公众提供更加安全、可靠的交通设施。

结语:综上所述,路桥施工技术的重要性不言而喻,其优劣直接关系到工程的整体质量和安全性。通过加强施工材料管理、推广先进施工技术、完善施工设备管理制度以及加强工程验收管理等措施,我们可以有效提升路桥工程的施工质量,为公众创造更加安全、可靠的交通环境。希望本文的研究能够为路桥施工领域提供有益的借鉴和参考,共同推动路桥工程质量的不断提升。

参考文献

- [1]王海林.市政道路工程施工现场技术管理研究[J].工程管理,2022,2(3):39-40.
- [2]谢云理.市政路桥施工中常见的质量问题与解决措施分析[J].运输经理世界,2022,681(35):77-79.
- [3]李宏波,岳娟.路桥施工的关键技术及质量控制措施探究[J].装饰装修天地,2020,(2):337-338.
- [4]吴晓萍.路桥工程施工中的常见施工技术与质量[J].写真地理,2020,(15):81-82.