

如何加强道路桥梁建设施工管理技术讨论

张彩云

山东省高速养护集团有限公司

摘要：随着时代的发展以及城市化进程的深入，我国的道路桥梁建设规模日益庞大，为地区经济发展与人们出行的便利做出重要贡献。不同于一般的工程，道路桥梁工程具有复杂性、风险性、时效性、质量要求高和环境保护要求等方面的特点，建设难度相对较大。为了保证工程建设的顺利，并达到预设要求，做好施工管理工作十分重要，它是指通过合理的组织和协调，运用科学的管理方法和技术手段，对施工过程进行有效的控制和管理，以确保工程的顺利进行和质量的达到要求的技术。本文就针对如何加强道路桥梁建设施工管理技术进行探讨与分析。

关键词：道路桥梁工程；施工管理；技术加强

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.14.054

一、道路桥梁建设施工管理技术概述

（一）道路桥梁施工的特点

①道路桥梁建设施工具有复杂性。道路桥梁建设施工涉及多个专业领域的知识和技术，包括土木工程、结构工程、交通工程等。施工过程中，需要协调各个专业的工作，确保施工进度和质量。②道路桥梁建设施工具有风险性。施工过程中存在各种风险，如地质灾害、施工材料质量问题、施工工艺不当等。这些风险可能导致施工延误、质量问题甚至事故发生，因此需要进行风险评估和控制。③道路桥梁建设施工具有时效性。道路桥梁建设项目通常有明确的工期要求，需要在规定的时间内完成施工任务。因此，施工管理需要合理安排施工进度，确保工期的紧张性。④道路桥梁建设施工具有质量要求高的特点。道路桥梁作为交通基础设施，其质量直接关系到交通安全和运行效果。因此，在施工过程中，需要加强质量管理和质量控制，确保施工质量符合要求。⑤道路桥梁建设施工具有环境保护要求。随着环境保护意识的提高，施工过程中需要注重环境保护，减少对周边环境的影响。这需要施工管理人员制定环境保护措施，并监督施工过程中的环境保护工作。

（二）施工管理技术的作用

施工管理技术的作用主要体现在两个方面：一方面，施工管理技术可以提高施工效率。通过合理的施工组织和协调，可以有效地优化施工流程，减少施工时间，提高施工效率。同时，施工管理技术还可以提高施工质量。通过严格的质量管理和质量控制，可以确保施工质量达到设计要求，减少施工中的质量问题和隐患；另一方面，施工管理技术可以提高施工安全性。在道路

桥梁建设施工过程中，存在着各种安全风险和隐患，通过合理的安全管理和风险控制，可以减少事故的发生，保障施工人员的安全。此外，施工管理技术还可以提高施工的经济效益。通过合理的施工进度控制和资源管理，可以降低施工成本，提高工程的经济效益。

二、道路桥梁建设前期的施工管理技术

（一）项目调研与方案设计

前期调研是道路桥梁建设施工管理的重要环节之一，它对于项目的成功实施起着至关重要的作用。在进行前期调研时，需要对项目的背景、目标、需求等进行深入了解和分析，以便制定出合理的施工方案。在背景了解方面，主要包含项目的地理位置、交通状况、气候条件等因素。通过对这些因素的了解，可以为后续的方案设计提供重要的参考依据。在明确项目目标与需求方面，具体包含了项目的规模、预算、工期等方面的要求。只有明确了项目的目标和需求，才能制定出合理的施工方案，确保项目能够按时、按质、按量完成。在前期调研的基础上，需要进行方案设计。方案设计是指根据项目的目标和需求，制定出详细的施工方案。在方案设计过程中，需要考虑到施工的可行性、经济性、安全性等方面的因素。同时，还需要考虑到项目的特点和环境因素，制定出适合的施工方案。在进行前期调研和方案设计时，需要充分利用现代技术手段，如遥感技术、地理信息系统等，对项目进行详细的调查和分析。同时，还需要与相关部门和专家进行充分的沟通和交流，获取专业的意见和建议，以确保前期调研和方案设计的科学性和可行性。

（二）编制施工图纸与方案

编制施工图纸时，要对施工工艺、施工方法、材料规格、尺寸要求等内容予以明确，同时要考虑实际施工情况，确保施工过程中的可行性和安全性。施工图纸也是施工人员进行工作指导的重要依据，能够提高施工效率和质量。施工方案的编制是道路桥梁建设的详细规划。施工方案是根据施工图纸和设计要求，对施工过程进行全面规划和安排的文件。施工方案包括了施工工序、施工方法、施工顺序、施工机械的选择和使用等内容。施工方案的编制需要考虑到施工的实际情况和环境要求，确保施工过程中的顺利进行。同时，施工方案也是施工管理的重要依据，能够提高施工的组织性和协调性。在施工图纸和施工方案的编制过程中，需要进行多方面的考虑和综合分析。首先，需要考虑到施工的技术要求和质量要求，确保施工过程中的质量可控。其次，

需要考虑到施工的时间要求和进度要求，确保施工过程中的进度可控。此外，还需要考虑到施工的安全要求和风险控制，确保施工过程中的安全可控。最后，还需要考虑到施工的经济效益和资源利用，确保施工过程中的成本可控。

（三）做好施工前的准备工作

前期准备工作是道路桥梁建设施工的重要环节，它对于施工的顺利进行和质量的保证具有至关重要的作用。在道路桥梁建设施工前期准备工作中，需要进行组织与管理，以确保各项工作能够有序进行。首先，需要进行人员的合理配置和任务分配。根据工程的规模和复杂程度，合理安排各个岗位的人员，并明确各个人员的职责和任务。例如，需要确定项目经理、技术负责人、安全负责人等岗位，并明确他们的工作职责，确保各项工作能够得到有效的组织和协调。其次，需要进行资源的统筹和调配。在施工前期，需要进行材料、设备、人力等资源的准备工作。在资源的统筹和调配中，需要考虑到工程的需求和资源的供应情况，合理安排资源的使用，以确保施工过程中的资源供应充足、稳定和高效。此外，需要进行施工场地的布置和准备工作。施工场地的布置和准备工作包括场地的选择、场地的平整与清理、施工道路的修建等。在场地的布置和准备工作中，需要考虑到施工的需要和施工环境的要求，合理规划场地布置，确保施工过程中的安全和顺利进行。最后，需要进行施工计划的制定和调整。施工计划是施工过程中的重要依据，它涉及施工的各个环节和工序的安排。在施工计划的制定和调整中，需要考虑到施工的时间要求和工序的关联性，合理安排施工的先后顺序和时间节点，确保施工过程中的进度控制和管理。

三、道路桥梁建设过程的施工管理技术

（一）施工组织与协调管理

施工组织与协调管理是道路桥梁建设施工过程中至关重要的一环。它涉及施工队伍的组织与管理、施工资源的合理配置、施工计划的制定与执行等方面，对于保证施工进度、控制施工成本、提高工程质量具有重要意义。首先，在施工组织与协调管理中，施工队伍的组织与管理是至关重要的。施工队伍的组织包括人员的招募与培训、工作任务的分配与协调等。施工队伍的管理包括对施工人员的考勤与工资管理、工作态度与素质的培养等。只有建立一个高效的施工队伍，才能保证施工工作的顺利进行。其次，施工资源的合理配置也是施工组织与协调管理的重要内容之一。施工资源包括机械设备、材料、人力等。在施工过程中，需要根据实际情况对这些资源进行合理配置，以提高施工效率和降低成本。例如，可以通过合理安排机械设备的使用时间，避免设备闲置或过度使用，从而提高资源利用率。此外，施工计划的制定与执行也是施工组织与协调管理的重要

环节。施工计划需要考虑到工期、工程量、资源等因素，制定出合理的施工进度安排。同时，在施工过程中需要严格按照计划进行施工，并及时调整计划以应对可能出现的问题。只有通过科学的施工计划制定和执行，才能确保施工进度的控制和工程质量的保证。

（二）施工进度控制

在施工前期，需要编制详细的施工进度计划，明确各项工作的开始和结束时间，并合理分配资源，确保施工进度的合理性和可行性。在施工过程中，需要根据实际情况进行进度的动态调整，及时对施工计划进行修订和优化，以确保施工进度准确性和可控性；通过现代化的监控技术和手段，可以对施工进度进行实时监测和跟踪，及时发现和解决施工过程中的问题和障碍，确保施工进度的顺利进行。同时，通过及时收集和分析施工数据，可以对施工进度进行评估和预测，提前采取措施，避免施工延误和工期超期的风险；在施工过程中，需要合理安排施工人员和设备的使用，确保施工资源的充分利用和合理配置。同时，需要加强施工各方之间的沟通和协作，协调解决施工过程中的各种问题和冲突，确保施工进度的顺利推进；通过建立完善的监督和考核机制，可以对施工进度的执行情况进行监督和评估，及时发现和纠正问题，确保施工进度的按时完成。同时，可以对施工进度的执行情况进行考核和奖惩，激励施工人员和企业积极主动地推进施工进度，提高施工效率和质量。

（三）施工质量控制

质量管理是道路桥梁建设施工管理中至关重要的一环。它涉及施工过程中的各个环节，包括材料选择、施工方法、工艺流程等。质量管理的目标是确保工程质量符合设计要求，并提高工程的可靠性和耐久性。在道路桥梁建设施工中，质量管理主要包括以下几个方面：①质量计划的制定：在施工前，应根据设计要求和技术标准制定详细的质量计划。质量计划包括质量目标、质量检查和测试方法、质量责任分工等内容，旨在明确质量管理的目标和具体措施。②质量控制点的设定：在施工过程中，应设定关键工序和关键节点的质量控制点，对关键参数进行监控和检测。质量控制点的设定有助于及时发现和纠正施工中的质量问题，确保工程质量的稳定和可靠。③质量检查和测试：质量检查和测试是质量管理的重要手段。通过对施工过程中的材料、构件和施工质量进行抽样检测和实地检查，可以及时发现和纠正质量问题。同时，还可以通过对施工材料和构件的试验和检测，验证其质量是否符合设计要求。④质量记录和档案管理：质量记录和档案管理是质量管理的重要组成部分。施工过程中应及时记录施工质量的各个环节和重要参数，形成完整的质量档案。这些记录和档案不仅可以为工程验收和质量保修提供依据，还可以为后续类似工

程的施工提供经验和参考。⑤加强与其他管理环节的协调与配合：例如，在施工组织与协调管理中，应将质量管理作为一个重要的考虑因素，合理安排施工流程和施工顺序，确保施工质量的稳定和可靠。在施工进度控制与管理中，应及时调整施工计划，确保质量管理不影响工程的进度。

（四）安全管理与风险控制

安全管理是道路桥梁建设施工过程中至关重要的一项管理技术，它旨在确保施工过程中的安全性，并有效控制施工过程中可能出现的各种风险。安全管理的核心目标是预防事故的发生，保障施工人员的人身安全和工程质量的稳定性。在道路桥梁建设施工过程中，存在着许多安全风险，如高空作业的安全风险、机械设备操作的安全风险、施工现场的安全风险等。因此，安全管理需要从多个方面进行考虑和实施。首先，施工单位应制定详细的安全管理制度和操作规程，并将其落实到每一个施工环节。这些制度和规程应包括施工现场的安全防护要求、施工人员的安全教育培训、机械设备的安全操作规范等内容。同时，施工单位应加强对施工人员的安全教育培训，提高他们的安全意识和安全技能，使其能够正确应对各种安全风险。其次，施工单位应加强对施工现场的安全监控和管理。通过安装监控设备、设置警示标志等措施，及时发现并处理施工现场的安全隐患。同时，施工单位还应制定应急预案，以应对突发事件的发生。这些措施能够有效降低施工现场的安全风险，保障施工人员的人身安全。最后，施工单位还应加强与相关部门的沟通与协调，确保施工过程中的安全管理与法律法规的要求相一致。通过与监管部门的密切合作，及时了解并遵守相关的安全管理要求，确保施工过程中的安全性。

四、道路桥梁建设后期的施工管理技术

（一）验收与交付

在施工完成后，需要对工程进行验收，确保其符合设计要求和施工标准，并将工程交付给使用单位或相关部门。施工验收与工程交付包括以下几个方面的内容：首先，施工验收需要对工程的质量进行评估。这包括对施工过程中使用的材料、施工工艺和施工质量进行检查和测试。对于桥梁结构来说，需要检查桥梁的平整度、垂直度、水平度等指标，确保桥梁的几何形状符合设计要求。同时，还需要对桥梁的荷载承载能力进行测试，以确保桥梁在使用过程中能够安全可靠地承载车辆和行人的荷载。其次，施工验收还需要对工程的安全性进行评估。这包括对施工过程中采取的安全措施和施工现场的安全管理进行检查。施工现场应该设置明显的安全警示标志，施工人员应该佩戴个人防护装备，并按照规定进行施工操作。验收人员需要检查施工现场的安全措施是否符合要求，以确保施工过程中没有发生安全事

故。再次，施工验收还需要对工程的环境影响进行评估。道路桥梁建设施工过程中会产生噪音、振动、粉尘等环境污染物，对周围环境和居民生活造成一定影响。施工验收需要检查施工过程中是否采取了相应的环境保护措施，如设置噪音防护设施、进行粉尘控制等，以减少对周围环境的影响。最后，施工验收还需要对工程的文件资料进行审核。施工过程中需要编制施工日志、施工记录、质量检测报告等文件资料，这些资料对于工程的验收和后期维护具有重要意义。验收人员需要对这些文件资料进行审核，确保其真实、完整、准确，以便后续的工程质量保修和维护工作。

（二）质量保修与维护

工程质量保修与维护是道路桥梁建设施工后期管理的重要环节，它涉及保证工程质量的长期可靠性和安全性。在工程质量保修与维护中，需要进行定期检查和维修，以确保道路桥梁的正常运行和使用。在工程竣工后，应根据相关规范和标准，制定质量保修方案，明确质量保修的责任和要求。同时，建立质量保修台账，记录工程质量保修的情况，包括维修项目、维修时间和维修人员等信息，以便进行后续的跟踪和管理；定期检查可以发现潜在的问题和隐患，及时进行维修和处理，避免事故的发生。定期评估可以对工程质量进行全面的评估，发现质量问题并进行改进。检查和评估的内容包括结构的稳定性、材料的耐久性、设备的运行状况等，以确保工程质量的可靠性和安全性；维护工作包括日常维护、定期维护和专项维护等。日常维护主要是对道路桥梁进行日常巡查和清理，确保其正常使用。定期维护是按照一定的周期进行的维护工作，包括检查和更换损坏的部件、修补破损的结构等。专项维护是针对特定问题进行的维护工作，例如针对特殊天气条件下的维护、针对某些部位的维护等。维护工作的组织和管理需要建立专门的维护队伍，明确维护的责任和要求，确保维护工作的有效进行。

结束语

道路桥梁建设施工管理技术的应用可以提高施工效率、施工质量、施工安全性以及施工过程的可追溯性与信息化管理水平，通过科学的施工管理技术应用，提升道路桥梁工程的质量、安全和效益，促进道路桥梁建设行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 聂曼莉. 道路桥梁建设施工现场管理研究[J]. 江西建材, 2016.
- [2] 李江伟. 公路桥梁施工组织设计和施工管理方法[J]. 交通世界, 2020(07).
- [3] 柴王斌. 浅析道路桥梁施工管理中常见问题及其对策研究[J]. 工程与建设, 2021(01).