

道路桥梁施工要点及现场管理方法探究

胥广朋

河南省路桥建设集团有限公司 河南 商丘 476000

摘要：通过深入探究了道路桥梁施工的关键要点及高效的现场管理方法。施工要点涵盖基础处理、结构施工、材料选用、设备配置等多个方面，强调了技术创新和质量控制在施工过程中的重要性。现场管理方法则侧重于安全管理、进度管理、质量管理、环保管理等多个维度，旨在构建一个高效、安全、环保的施工环境。通过理论分析与实际案例的结合，本文为道路桥梁施工提供了全面的指导和借鉴，对于提升施工质量和效率具有重要意义。

关键词：道路桥梁；施工要点；现场管理方法

1 道路桥梁施工的简述

道路桥梁施工是指在规划与设计的基础上，按照特定的技术标准、施工规范和安全要求，进行道路（包括公路、城市道路、乡村道路等）和桥梁（包括公路桥、铁路桥、人行天桥、立交桥等）的物理建设工作。这一过程涵盖了从场地准备、基础开挖与处理、钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑、预应力施加、桥面铺装、附属设施安装到最终的路面铺设、交通标线划设、照明及监控系统安装等一系列工序^[1]。道路桥梁施工不仅要求高质量的材料选择和精细的工艺操作，还需确保施工期间的环境保护、交通疏导及周边居民生活的最小干扰，同时注重施工安全，以构建出既满足交通功能需求，又安全可靠、耐久美观的交通基础设施。

2 道路桥梁施工常见问题

2.1 裂缝问题

裂缝问题是道路桥梁施工中最为直观且难以完全避免的问题之一，它如同工程中的“隐形杀手”，时刻威胁着道路桥梁的结构安全和使用寿命。裂缝的产生往往源于多方面因素的交织影响。混凝土材料的质量是基础中的基础。若原材料的质量不达标，如水泥强度不足、骨料含泥量过高或级配不良，都将直接导致混凝土强度下降，从而增加裂缝产生的风险。施工过程中的温度应力也是不可忽视的因素。混凝土浇筑后，由于水泥水化热的释放，混凝土内部温度会急剧上升，而表面温度则受环境气温影响变化较小，内外温差导致温度应力产生，当这种应力超过混凝土的抗拉强度时，就会产生裂缝。施工过程中的振捣不密实、养护不当以及设计缺陷等也是导致裂缝产生的重要原因。

2.2 路基沉降问题

路基沉降问题是道路桥梁施工中的另一大难题，它直接关系到整个工程的安全性和使用寿命。路基作为道

路桥梁的基础支撑结构，其稳定性和沉降性能是衡量工程质量的重要指标之一。路基沉降的原因复杂多样，既有地质条件、地基承载力等自然因素的影响，也有施工质量、排水系统设计不当等人为因素的干扰。地基承载力不足是导致路基沉降的主要原因之一。当地基土质松软、承载力低下时，路基在荷载作用下容易发生下沉。排水系统的不畅也是导致路基沉降的重要因素。若排水设施设计不合理或施工不当，雨水容易渗入路基内部，导致路基土体软化、承载力下降，进而引发沉降。施工质量的不达标也是路基沉降不可忽视的原因。如压实度不足、填料质量差等都会导致路基的压实度和稳定性下降。

3 道路桥梁施工要点

3.1 施工准备

施工准备是道路桥梁施工的第一步，也是至关重要的一步。图纸审核是施工准备的首要任务。施工团队需与设计单位充分沟通，确保对设计图纸的理解准确无误。还需对图纸中的细节进行审查，如结构尺寸、材料规格、施工顺序等，以避免后续施工中的误解或错误。现场勘查同样不可忽视，通过对施工现场的详细勘查，可以了解地形地貌、地质条件、周边环境等因素，为施工方案的制定提供重要依据。还需评估施工对周边居民生活、交通的影响，制定合理的交通疏导方案，确保施工期间的安全与秩序^[2]。施工组织设计是施工准备的核心环节，它涉及到施工方法的选择、施工顺序的安排、施工周期的规划等多个方面。合理的施工组织设计可以提高施工效率，降低施工成本，同时确保工程质量。材料采购与检验是施工准备中不可或缺的一部分，施工团队需根据设计图纸和施工规范，采购符合要求的材料。还需对材料进行严格的检验，确保其质量达标。不合格的材料严禁进入施工现场，以免对工程质量造成隐患。人员培训同样重要。施工团队需对参与施工的人员进行专

业的培训,提高他们的技能水平和安全意识。

3.2 关键施工技术

在道路桥梁施工中,关键施工技术的应用直接关系到工程质量和安全性。混凝土施工技术是道路桥梁施工中的基础技术。在施工过程中,需严格控制混凝土的配合比、浇筑速度、振捣强度等参数,以确保混凝土的强度和耐久性,还需加强混凝土的养护工作,防止其出现裂缝等缺陷。钢筋绑扎技术是确保结构稳定性的关键,在施工过程中,需按照设计图纸的要求,对钢筋进行精确的切割、弯曲和绑扎。还需对钢筋的搭接长度、锚固长度等进行严格检查,确保其满足规范要求。模板安装与拆除技术同样重要,模板的安装需确保其位置准确、尺寸合适、支撑稳定。在拆除模板时,需遵循一定的顺序和方法,防止对混凝土造成损伤。预应力施加技术是提高结构承载力和耐久性的有效手段,在施工过程中,需根据设计要求,对预应力筋进行张拉和锚固。还需对预应力损失进行监测和控制,以确保结构的预应力水平满足要求。

3.3 路基与路面施工技术

路基与路面施工技术是道路桥梁施工中的关键环节。路基施工技术涉及到地基处理、填筑与压实等多个方面,在施工过程中,需根据地基的土质条件,选择合适的处理方法,如换填、压实、排水等。还需严格控制填筑材料的质量和压实度,确保路基的稳定性和承载力。路面施工技术则包括基层施工、面层施工和附属设施施工等,在基层施工中,需选择合适的基层材料,如水泥稳定碎石、石灰粉煤灰稳定土等,并按照设计要求进行铺设和压实。在面层施工中,需根据道路等级和使用要求,选择合适的面层材料,如沥青混凝土、水泥混凝土等,并进行精确的铺设和养护,还需加强路面附属设施的施工,如排水设施、照明设施、交通安全设施等,以提高道路的安全性和舒适性。

4 道路桥梁现场管理方法

4.1 现场管理制度建立

现场管理制度是道路桥梁施工现场管理的基石,它不仅涵盖了人员管理、进度管理、质量管理、安全管理等多个方面,还涉及到施工计划的制定、资源的调配、施工过程的监控等多个环节。为了奠定坚实的管理基石,首先需要建立健全的现场管理机构,明确各岗位职责,确保管理有序进行。在制定现场管理制度时,应注重制度的全面性和可操作性,制度应涵盖施工过程中的各个环节,包括施工操作规程、安全管理制度、质量管理体系、环境保护制度等,为施工人员提供明确的行为

准则^[3]。制度应具有可操作性,便于施工人员理解和执行。为了确保制度的落实,还应建立有效的沟通协调机制,加强各部门之间的信息交流和协作,及时解决施工中的问题和矛盾。还应加强对施工人员的培训和教育,提高他们的专业技能和安全意识,使他们能够自觉遵守制度,为施工现场的高效管理奠定坚实基础。

4.2 安全管理措施

安全管理是道路桥梁施工现场管理的重中之重,它直接关系到施工人员的生命安全和工程的顺利进行。首先,建立安全管理体系是安全管理的基础,这包括明确安全管理目标、制定详细的安全管理制度和操作规程、设立安全管理机构等。安全管理体系应涵盖施工过程中的各个环节,确保安全管理工作的全面性和系统性。其次,加强安全教育培训是提高施工人员安全意识的关键,通过定期举办安全教育培训班、开展安全知识竞赛等活动,提高施工人员的安全意识和操作技能,使他们能够正确识别和处理施工中的安全隐患。加强现场安全巡查和隐患排查是预防事故发生的重要手段,通过定期或不定期的安全巡查,及时发现和纠正违章行为,消除安全隐患。对于发现的隐患,应建立隐患排查治理台账,明确整改责任人和整改期限,确保隐患得到及时整改。在安全管理过程中,还应注重应急救援体系的建立和完善。制定应急预案,定期组织演练,提高应对突发事件的能力。

4.3 环境保护与文明施工管理

环境保护与文明施工管理是道路桥梁施工现场管理的重要组成部分,它直接关系到施工对周边环境的影响和工程的社会形象。制定环境保护方案是构建绿色工地的前提,方案应明确施工过程中的环保要求和措施,包括噪声控制、扬尘治理、废水处理、固体废弃物管理等。加强施工现场的环境监测和管理是构建绿色工地的重要保障。通过安装噪声监测设备、扬尘监测设备等,实时监测施工现场的环境状况。对于发现的环境问题,应及时采取措施进行整改,确保施工过程中的环境质量符合相关标准和要求。加强文明施工管理也是构建绿色工地的一个重要方面,通过保持施工现场整洁有序、规范施工行为、加强施工人员的文明施工教育等措施,减少施工对周边环境的影响。加强与周边居民和单位的沟通协调,及时解决施工中的环境问题,树立良好的社会形象。在构建绿色工地的过程中,还应注重推广使用环保材料和设备,通过选用符合环保要求的材料和设备,降低施工过程中的能耗和排放,减少对环境的破坏和污染,加强环保材料和设备的研发和推广,推动施工行业

的绿色发展^[4]。

4.4 质量管理

质量管理是道路桥梁施工现场管理的核心环节，它直接关系到工程的质量和安​​全。建立质量管理体系是质量管理的基础，这包括明确质量管理目标、制定详细的质量管理制度和操作规程、设立质量管理机构等。质量管理体系应涵盖施工过程中的各个环节，确保质量管理工作的全面性和系统性。加强施工过程的质量控制是确保工程质量的关键，通过加强对关键工序和隐蔽工程的旁站监督和验收，确保施工过程中的质量得到有效控制。加强对原材料、构配件和设备的质量检验和检测，确保其质量符合设计要求。加强质量验收和评定工作也是确保工程质量的重要环节，通过制定详细的验收标准和评定方法，对工程质量进行全面、客观的评价。对于发现的质量问题，应及时采取措施进行整改，确保工程质量符合相关标准和要求。

4.5 材料与设备管理

材料与设备管理是道路桥梁施工现场管理的重要环节，它直接关系到施工的顺利进行和工程的成本控制。首先，建立材料与设备管理制度是材料与设备管理的基础，这包括明确采购、验收、保管、使用等环节的流程和责任分工。通过制定详细的制度和流程，确保材料与设备的管理工作有序进行。其次，加强材料与设备的检验和检测是确保材料与设备质量的关键，通过加强对原材料、构配件和设备的检验和检测，确保其质量符合设计要求。建立材料与设备的质量追溯体系，确保在发现问题时能够及时追溯到源头，并采取有效的措施进行整改。合理安排施工进度和物资供应也是确保施工顺畅进行的重要方面，通过制定详细的施工进度计划和物资供应计划，合理安排施工顺序和物资供应时间，确保施工过程中的物资供应充足且有序。在材料与设备管理过程中，还应注重加强对材料与设备的维护保养工作。通过定期对材料和设备进行维护保养，延长其使用寿命，降低维修成本。建立材料与设备的维修档案，记录维修情况和维修费用等信息，为今后的施工提供借鉴和参考。

4.6 危险源管理

危险源管理是道路桥梁施工现场管理的重要组成部分，它直接关系到施工的安全性和稳定性。为了预防事

故的发生，应采取一系列有效的危险源管理措施，形成预防事故发生的全方位实践。首先，进行危险源辨识和风险评估是危险源管理的基础，通过对施工过程中的潜在危险源进行辨识和评估，明确危险源的类型、等级和可能造成的后果。根据评估结果制定相应的控制措施和应急预案，确保危险源得到有效控制^[5]。其次，加强危险源的监测和预警是预防事故发生的重要手段，通过安装监测设备和传感器等，实时监测危险源的状态和变化。对于发现的异常情况和潜在风险，及时采取措施进行预警和干预，防止事故的发生。另外，加强危险源管理的培训和宣传也是预防事故发生的重要方面，通过定期举办危险源管理培训班、开展危险源知识竞赛等活动，提高施工人员的危险源意识和应对能力。加强对新入职员工的危险源教育，确保他们熟悉施工过程中的危险源类型和控制措施。在危险源管理过程中，还应注重建立完善的危险源管理档案。通过记录危险源辨识、风险评估、控制措施等信息，为今后的施工提供借鉴和参考，定期对危险源管理档案进行更新和完善，确保信息的准确性和时效性。

结束语

综上所述，道路桥梁施工要点及现场管理方法的探究对于提升工程质量和安全性至关重要。通过本文的研究，深刻认识到，在施工过程中，必须严格把控施工要点，注重技术创新和质量控制；同时也要加强现场管理，确保施工的高效、安全和环保。未来，随着技术的不断进步和管理理念的持续创新，我们有理由相信，道路桥梁施工将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1]张燕翔.探究市政道路桥梁施工要点及现场管理[J].警戒线,2022(2):116-118.
- [2]谢远灿.探究公路桥梁施工管理要点与对策[J].黑龙江交通科技,2020,313(03):243+245.
- [3]林捷.市政道路桥梁施工中现场施工技术的运用及管理初探[J].居舍,2022,(06):52-54+99.
- [4]孙晓思.市政道路桥梁施工要点及现场管理措施[J].住宅与房地产,2021,(02):186-187.
- [5]刘楠.探究市政道路桥梁施工要点及现场管理[J].工程建设与设计,2020,(24):165-166.