

道路桥梁施工技术管理及道路桥梁养护措施

刘宝勤

巴彦淖尔市交投产业运营有限公司 内蒙 巴彦淖尔 015000

摘要：随着我国经济的快速发展，道路桥梁作为基础设施的重要组成部分，其质量和性能直接决定着交通运输的安全与效率。基于此，本文深入探讨了道路桥梁施工技术管理的关键要点，包括施工组织设计、施工过程控制以及安全管理等方面。同时，详细阐述了道路桥梁养护的有效措施，如桥面系的养护、上部结构的养护和下部结构的养护等，旨在提高道路桥梁的使用寿命和服务水平，为相关工程实践提供参考和借鉴。

关键词：道路桥梁；施工技术管理；道路桥梁养护

引言：道路桥梁工程是国家基础设施建设的重要内容，对于促进区域经济发展、加强交通运输联系具有不可替代的作用。高质量的道路桥梁施工技术管理能够确保工程质量，提高施工效率，降低工程成本。而科学合理的道路桥梁养护措施则可以延长道路桥梁的使用寿命，保障其安全性和可靠性。但问题是，在实际的道路桥梁工程中，施工技术管理和养护工作还存在一些不足之处，需要深入研究和解决。所以，道路桥梁施工技术管理及道路桥梁养护措施进行深入研究是非常有必要的。

1 道路桥梁施工技术管理及道路桥梁养护的重要性

1.1 道路桥梁施工技术管理的重要性

道路桥梁施工技术管理是确保工程质量和施工效率的关键。首先，科学的施工技术管理，可保障道路桥梁工程的施工质量。其内容主要包括对施工人员的技术培训、对施工材料的严格把关、对施工过程的全程监督等。其次，施工技术管理一定程度上有助于降低工程成本。通过对施工材料、机械设备和施工人员数量的合理管理，可以有效避免材料的浪费、设备的闲置和人员的冗余，从而降低工程成本。除此之外，施工技术管理还能提升施工效率。通过优化施工流程、合理安排施工工序，可以缩短施工周期，提高施工效率。这对于缩短道路桥梁的建设周期、缓解交通压力具有重要意义。

1.2 道路桥梁养护的重要性

道路桥梁养护是确保道路桥梁长期安全、高效运行的重要保障。一是，实施定期的道路桥梁养护，可以及时发现并处理道路桥梁在使用过程中出现的各种病害和隐患。例如，道路表面的裂缝和坑洞、桥梁的损坏等问题容易导致交通事故的发生，通过养护工作可以及时修复这些问题，极大地降低交通事故的发生率。二是，道路桥梁养护可以显著延长道路桥梁的使用寿命。道路桥梁在长期使用过程中，会受到各种自然因素和人为因素

的影响而出现损坏和衰退^[1]。科学的养护手段，可以及时修复和处理这些问题，从而延长道路桥梁的使用寿命，减少频繁的维修和更换成本。三是，道路桥梁养护还能提高出行效率。道路养护包括路面平整、交通标识完善等方面的工作，可以减少车辆行驶时的颠簸感，并提供良好的交通导向；桥梁养护则可以确保桥梁结构的稳固性和安全性，提供畅通无阻的桥梁通行条件。这些都有助于提高交通运输的便捷性和效率。

2 施工技术管理的内容

2.1 施工组织设计

施工组织设计是施工的“蓝图”，对施工过程的各项工作进行全面细致的安排。其内容主要包括对施工方案、施工方法、施工工期、施工队伍、施工设备等方面的规划，确保施工过程合理、科学、可行。在施工组织设计中，需要充分考虑工程特点、施工条件、技术要求等因素，制定切实可行的施工方案。如，在桥梁施工中，需要根据桥梁的类型、跨度、地质条件等因素，选择合适的施工方法，如悬臂浇筑法、顶推法等。

2.2 施工过程控制

施工过程控制是施工技术管理的核心内容，它贯穿于整个施工现场的全过程，涉及对各项工作的全面监督、细致检查和科学管理。施工过程中，必须对各项工作进行周密的组织和合理的分工，明确每个施工人员的职责和任务，确保各项工作能够有条不紊、按照规定顺利进行。同时，要对每个施工环节进行专门的检查和监督，不放过任何一个细节。这包括对施工材料的质量把控、施工工艺的规范执行、施工设备的正常运转等多个方面。在混凝土浇筑这一关键环节中，更是要严格控制混凝土的配合比，确保各种原材料的比例准确无误；同时，要密切关注浇筑速度，避免过快或过慢导致混凝土质量受损；还要严格把控振捣质量，确保混凝土能够充

分密实,达到设计要求的强度。通过这样全过程的监督、检查和管理,可以及时发现施工过程中存在的问题和隐患,并迅速采取有效措施进行处理,确保施工质量和进度不受影响。因此,施工过程控制对于保证工程质量、提高施工效率、降低施工成本具有重要意义。

2.3 安全管理

安全管理是施工技术管理的重要组成部分,它直接影响着施工人员的生命安全和工程的顺利进行。为此,施工现场,需要进一步加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和自我保护能力。更重要的是,要做好安全防护措施,如设置安全警示标志、佩戴安全防护用品等。另一方面,还需要建立安全管理制度,明确各级人员的安全职责,确保安全管理工作的有效实施。

2.4 质量管理

质量管理在道路桥梁建设施工中占据着举足轻重的地位,它直接决定着工程的整体质量和使用寿命,是确保工程安全可靠的关键环节。在质量管理过程中,必须对所有的施工过程进行全方位、全过程的严格控制,不放过任何一个可能影响施工质量的细节^[2]。以桥梁基础施工为例,桩基的垂直度、深度以及混凝土强度等都是至关重要的控制指标。我们必须确保桩基的垂直度符合设计要求,深度达到规定标准,混凝土强度满足承载需求,这样才能保证桥梁基础的稳定性和承载能力。这样一来,严格的质量管理,可以有效预防工程质量问题的发生,确保每一道工序、每一个部件都达到设计要求和相关标准,最终为道路桥梁的安全使用提供有力保障。

2.5 环境保护

环境保护是施工技术管理不可忽视的一部分,它关系到施工对周围环境的影响。施工过程中,需要采取相应的措施尽可能减少对周围环境的影响,如减少噪音污染、粉尘污染等。并且,还需要做好施工废弃物的处理工作,以确保施工废弃物的合理处置和回收利用。

3 道路桥梁养护措施

3.1 桥面系的养护

桥面系是直接承受荷载的部位,其养护工作至关重要。桥面系的养护主要包括桥面铺装、栏杆以及排水结构等方面的养护。

3.1.1 桥面铺装养护

桥面铺装养护中,沥青混凝土铺装面层具有平整度好、噪声小、施工便捷等特点,在桥梁面层铺装中得到广泛应用。但同时它也存在泛油、骨料松散、麻面、裂缝等常见病害。对于这些病害,可以采取相应的养护

措施。如,对于大面积的沥青面层麻面、骨料松散等病害,可重新摊铺沥青罩面;对于沥青面层出现的裂缝,可用沥青油进行灌缝;而对于沥青面层的局部坑洞、脱皮现象,可先将病害部分切割方正,清扫干净后洒贴乳化沥青底油,用沥青料将坑洞补回。

混凝土铺装面层则具有使用寿命长、维护工作量小等特点。但由于车流量增大、荷载增大以及施工质量等原因,它也存在磨光、裂缝、脱皮露筋、块板缺角、块板断裂、麻面等病害。对于这些病害,可以采取局部修补、全部凿除重筑铺装层或采用黑色路面改造桥面铺装等方法进行养护。

3.1.2 栏杆养护

桥梁栏杆作为一种安全防护设置,是桥梁上部结构不可缺少的组成部分。在养护过程中,应做到及时发现并修复损坏的栏杆,确保桥梁设施完好和桥梁整体的美观。对于小损伤的栏杆可以进行修补处理;对于大损坏的栏杆则需要及时更换。并且,还需定期对栏杆进行清洗和油漆处理,保持其美观和防腐性能。

3.1.3 排水结构养护

排水结构是桥面系的重要组成部分,它直接关系到桥面的排水效果和行车安全。在养护过程中,需要定期对排水结构进行检查和清理工作。如,及时清理桥面泄水孔和排水管道中的杂物和淤泥;对损坏的排水结构进行修复或更换等。同时,还需要加强对排水结构的日常巡查力度,确保其畅通无阻。

3.2 上部结构的养护

上部结构是桥梁的主要承重部分,其养护工作对于保障桥梁的安全运行具有重要意义。上部结构的养护主要包括混凝土结构和钢结构等方面的养护。

3.2.1 混凝土结构养护

对于混凝土结构的桥梁来说,最常见的问题就是出现露筋、裂缝等现象。这些问题的产生会降低桥梁的承重能力和使用寿命^[3]。所以,在养护过程中需要加强对混凝土结构的检查和维修工作。如,对于出现露筋现象的混凝土结构需要及时进行修补处理;对于出现裂缝的混凝土结构则需要根据裂缝的宽度和深度采取相应的修补措施。而且,还需要定期对混凝土结构进行清洗和保养工作,确保其表面清洁和美观。

3.2.2 钢结构养护

钢结构桥梁具有自重轻、强度高、施工速度快等优点,在现代桥梁建设中得到广泛应用。然而,钢结构也容易出现锈蚀、材料脱落等问题。这些问题的产生会降低钢结构的承重能力和使用寿命。因此,在养护过程中

需要重点加强对钢结构的检查和维修工作。如,对于出现锈蚀现象的钢结构需要及时进行除锈和防腐处理;对于出现材料脱落现象的钢结构则需要及时进行修补或更换处理。在此基础上,还需要定期对钢结构进行清洗和保养工作,尽量确保其表面清洁和美观。

3.3 下部结构的养护

下部结构是桥梁的基础部分,它直接关系到桥梁的稳定性和安全性。下部结构的养护主要包括桥台、桥墩以及桥基等部位的养护。

3.3.1 桥台养护

桥台是桥梁与路基的连接部分,它承受着桥梁上部结构的荷载并将其传递给路基。在养护过程中需要加强对桥台的检查和维修工作。比如,对于出现裂缝或变形的桥台需要及时进行修补或加固处理;对于出现沉降现象的桥台则需要及时进行调整或加固处理。与此同时,还需要定期对桥台进行清洗和保养工作,确保其表面清洁和美观。

3.3.2 桥墩养护

桥墩是桥梁的支撑部分,它承受着桥梁上部结构的荷载并将其传递给地基。在养护过程中需要加强对桥墩的检查和维修工作。例如,对于出现裂缝或变形的桥墩需要及时进行修补或加固处理;对于出现风化现象的桥墩则需要及时进行防腐处理。而且,还需要定期对桥墩进行清洗和保养工作,确保其表面清洁和美观。

3.3.3 桥基养护

桥基是桥梁的基础部分,它直接关系到桥梁的稳定性和安全性。在养护过程中需要加强对桥基的检查和维修工作^[4]。如,对于出现不均匀沉降或腐蚀现象的桥基需要及时进行调整或加固处理;对于出现冲刷现象的桥基则需要及时进行防护处理。同时,还需要定期对桥基进行清洗和保养工作,确保其表面清洁和美观。

3.4 附属结构的养护

附属结构是桥梁的组成部分之一,虽然它们不直接承受荷载,但对于保障桥梁的安全运行和美观性具有重要意义。附属结构的养护主要包括防撞栏杆、挡墙以及锥坡等方面的养护。

3.4.1 防撞栏杆养护

防撞栏杆作为桥梁的重要安全防护设施,其养护工作不容忽视。在养护过程中,应定期检查防撞栏杆的稳固性、完整性和防腐性能。对于出现松动、变形或损坏的栏杆,应及时进行紧固、修复或更换,以确保其能够

有效抵御车辆的撞击。而由于防撞栏杆长期暴露在室外环境中,易受风雨侵蚀和日晒老化,因此应定期对其进行清洗和防腐处理,延长其使用寿命。此外,还需加强对防撞栏杆的日常巡查,及时发现并处理潜在的安全隐患,确保桥梁的通行安全。

3.4.2 挡墙养护

挡墙是桥梁两侧用于支撑土体、防止土体滑坡或坍塌的结构。在养护挡墙时,应重点检查其有无裂缝、倾斜、鼓胀等异常现象^[5]。对于出现的裂缝,应及时进行灌浆或填补处理;对于倾斜或鼓胀的挡墙,需评估其稳定性,并采取相应的加固措施。此过程中,需要提醒的是,还应定期清理挡墙周围的杂物,保持其排水畅通,防止因积水导致挡墙受损。

3.4.3 锥坡养护

锥坡是桥梁两端用于引导水流、保护桥台的结构。在养护锥坡时,应检查其坡面是否平整、有无冲刷或坍塌现象。对于出现冲刷的锥坡,应及时进行修补和加固;对于坍塌的锥坡,需重新填筑并夯实。此外,还应定期清理锥坡上的杂草和杂物,保持其清洁和美观,确保桥梁的整体形象和安全性能。

结语:道路桥梁施工技术管理和养护措施是保证道路桥梁工程质量和使用寿命的重要环节。在道路桥梁施工过程中,要加强施工技术管理,严格控制施工质量,确保工程质量符合设计要求和相关标准。在道路桥梁养护过程中,要采取科学合理的养护措施,定期进行检查和评估,及时发现和处理道路桥梁存在的问题,延长道路桥梁的使用寿命,保障其安全性和可靠性。只有这样,才能为交通运输提供安全、舒适、高效的通行条件,促进经济社会的可持续发展。

参考文献

- [1]吴相霖.道路桥梁管理及养护分析[J].运输经理世界,2023(5):125-127.
- [2]孙军杰.道路桥梁的养护技术要点及措施[J].科海故事博览,2023(2):85-87.
- [3]徐颖.路桥施工管理中的技术及质控措施[J].车时代,2022(12):125-126.
- [4]王雪松.市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理[J].砖瓦世界,2023(4):154-156.
- [5]左海军,李勇杰.新形势下提高道路桥梁养护质量的措施研究[J].建筑与装饰,2024(21):100-102.