

探究公路桥梁施工现场的安全管理策略

李俊

黄冈市楚通路桥工程建设有限公司 湖北 黄冈 438000

摘要：随着社会经济的快速发展和交通运输需求的增加，公路桥梁建设的规模不断扩大，数量也在不断增加。因此，本文旨在探讨公路桥梁施工现场的安全管理策略，通过分析公路桥梁工程的基本特点及其施工过程中常见的安全管理问题，提出一系列针对性强、操作性好的安全管理措施。通过加强水电资源合理利用、材料管理、施工质量检测与评估、制定并落实检验制度以及提升施工现场管理能力等方面的工作，确保公路桥梁施工项目的安全、高效进行，为城市建设和交通发展贡献力量。

关键词：探究公路；桥梁施工；现场安全；管理策略

引言：随着城市化进程的加快和交通网络的不断拓展，公路桥梁工程作为连接城市与乡村、促进经济发展的重要基础设施，其建设规模和数量不断增加。然而，公路桥梁施工过程中存在的安全管理问题日益凸显，严重威胁着施工人员的生命安全和工程质量。因此，探究公路桥梁施工现场的安全管理策略，对于保障施工安全、提高工程质量具有重要意义。

1 公路桥梁工程的基本特点

公路桥梁工程作为现代交通体系中的关键纽带，其建设不仅关乎区域经济的互联互通，更直接影响到人民群众的日常出行安全与效率，因此具备一系列显著且复杂的基本特点。（1）公路桥梁工程的施工环境极具挑战性，这种挑战源自自然环境的多样性和不确定性。不同地域的地质构造千差万别，从松软的河滩地到坚硬的岩石层，每一种地质条件都对施工技术和方法提出了不同的要求。同时，气候条件也是不可忽视的因素，无论是酷暑严寒、风雨交加，还是极端天气如台风、暴雨、暴雪等，都可能对施工进度和安全造成严重影响。此外，水文条件的复杂性，如河流流量、水位变化、地下水分布等，也对桥梁基础的施工提出了更高要求，增加了施工的难度和风险。（2）公路桥梁工程的施工周期相对较长，这是由其庞大的规模和复杂的工艺流程决定的。从前期勘察设计、征地拆迁，到中期的基础施工、主体结构建设，再到后期的路面铺设、交通标线安装及验收通车，每一个环节都需要精细管理和充足的时间保障。长期施工不仅考验着项目团队的组织协调能力，也加大了安全管理的难度，因为随着时间的推移，人员更替、设备老化、环境变化等因素都可能成为安全隐患的源头。（3）公路桥梁工程作为大型基础设施建设项目，其质量标准和技术要求极为严格。这些工程不仅要满足基本

的通行需求，还要考虑到耐久性、抗震性、抗风性等多方面的性能要求，以确保在极端条件下仍能安全稳定地运行。因此，在材料选择、施工工艺、质量控制等方面均需采用高标准、严要求，这也直接导致了工程投入的巨大。从资金投入 to 人力资源，再到技术研发和装备升级，每一个环节都需要大量的投入来支撑公路桥梁工程的顺利建设^[1]。

2 公路桥梁施工现场的安全管理问题

2.1 市政施工中的材料问题

在城市道桥工程施工过程中必须要使用很多的建筑材料，而建材的质量也将对工程造成很大的影响。因此，一是在材质选择和材质检测方面往往极易出现错误，比如，不能牢牢按照需求来完成材质的选择，这样会对阶段性的工程施工质量造成一定的干扰；二是道桥工程的实施难度及施工范围都相当巨大，所需采用的建筑材料种类及数量也相当繁多，因此来说，需要采用不相同特性的不同建筑材料，但也将进一步增加材料使用的困难，使得施工过程非常容易出现问题。

2.2 技术因素问题

公路桥梁施工建设活动会用到多种施工技术，这些施工技术能够直接影响道桥施工质量以及建设效率，也属于影响施工管理的一个重点因素。目前来看，部分工程存在技术选择不当、技术滞后或者技术运用不合理等问题，使得施工效率和质量以及作业安全性难以得到保证。

2.3 施工场地管理不规范

公路桥梁工程施工规模较大，施工现场的管理也存在较大难度，施工现场混乱的现象也较为常见，大大增加了现场管理的难度。首先，公路桥梁工程施工工期较长，施工人员具备较强的流动性，加上现场管理制度体系不完善，使得施工现场秩序十分混乱。其次，施工材

料管理不规范,存在乱堆乱放现象,尤其是施工产生的建筑垃圾未能及时处理,大大提高了施工的安全隐患。施工场地管理不规范,久而久之也会使得施工质量、施工安全隐患大幅提升,加剧现场管理难度^[2]。

3 公路桥梁施工现场的安全管理策略

3.1 水电资源合理利用

市政道桥工程施工过程涉及大量的水电资源与能源消耗,如在场地平整阶段,需利用平整机等机械设备开展平整作业,在市政道桥养护阶段,需利用洒水装置对道桥进行养护等,市政道桥工程夜间施工时也要利用照明设施为施工现场提供适宜的亮度。因此,市政道桥工程施工中的资源与能源合理利用应着眼于水资源与电力资源,在水资源方面,要加强对水资源利用情况的管控,采取各项节水措施减少对水资源的无端浪费,如在扬尘管控时,可采用沿边喷淋装置减少水资源消耗量,在市政道桥工程施工的各个环节如立模板、路面摊铺等等,需根据实际施工工艺的需水量精细化管控水资源消耗情况。要加强对污水的处理与循环利用,例如,对于市政道桥工程施工过程中产生的生活污水、施工废水等,可采取污水处理技术将施工过程中的污水进行净化处理形成中水另作他用,可将立模板、路面摊铺等环节的用水进行沉淀处理,用于湿润施工现场的场地,或作为道桥沿线的绿化用水,可利用植草沟、雨水花园等海绵城市相关设施做好雨水储存与净化工作,将净化后的雨水用作市政道桥工程养护等^[3]。

3.2 加强材料管理

(1) 尽量借助招标活动开展各类所需材料的采购作业,此方法可有效引入市场竞争机制,切实保证各类材料的质量且能够降低采购成本;针对零散材料或是其他无法招标的材料,主要由采购部门负责完成市场价格调研,货比三家,在充分保证质量的基础上,尽可能地降低采购成本,或者是根据以往工程的合作经验,整理供应商信息,构建优质供应商数据库,建设期间需要某种材料时通过数据库查找对应商家进行合作。(2) 根据现行国家有关标准、规定及法规、要求,结合案例工程所在地实际气候情况及相应的地质条件等,建立健全材料质量管理制度,用以明确各类所需材料的质量要求,以此作为材料质量管控的一个主要参考依据。(3) 材料到场后,由相应质检部负责完成质量性能检测,严禁任何不达标材料投入该工程施工作业。(4) 入库后的材料交由库管人员负责,依照有关标准及要求进行保管和堆放,并落实一系列有关防护措施,防止出现受损、受潮等问题。(5) 工程建设期间,推行《施工材料回收利

用制度》,并配套建设了对应的奖励措施,以此鼓励、引导施工队在保证工程建设质量的前提下,积极回收利用各类施工材料,减少浪费和损耗。此外,同步推行了《限额领用制度》,进一步强化材料管控效果。

3.3 施工质量检测与评估

在道桥施工中,质量控制不仅涉及原材料的质量检测与认证,还需要进行结构施工质量的监测和评估。首先,原材料的质量检测与认证是确保道桥施工质量的重要环节。在施工前,需要对使用的各种原材料进行质量检测与认证,以确保其符合设计和相关标准的要求。这包括混凝土原材料、钢材、砌体材料和防水材料等。通过对原材料质量进行检测,可以确保其性能和比例达到要求,并借助第三方机构进行质量认证,确保有合格的证明文件。这样可以避免使用质量不合格的原材料,从而保证施工质量的可靠性。其次,结构施工质量的监测和评估是为了确保道桥工程结构的安全性和可靠性。这需要进行多方面的监测和评估工作。一方面,通过激光测量、全站仪等设备对结构的形状和尺寸进行精确测量,以验证其与设计要求的一致性。另一方面,通过安装变形传感器和监测设备,实时监测结构的变形和位移情况,及早发现和解决异常情况。此外,还可以进行静载试验和动力试验,评估结构的受力性能。使用无损检测技术对结构的缺陷进行检测,发现并修复潜在隐患。同时,进行取样检测和材料试验,对结构元素的质量进行评估和验收,确保符合相关标准和规范。通过这些监测和评估工作,可以及时发现施工质量问题,采取纠正措施,确保道桥结构的质量可靠、耐久。因此,在道桥施工中,通过原材料的质量检测与认证和结构施工质量的监测和评估,可以全面控制工程的质量,保证其安全稳定地运行,并满足设计要求和标准^[4]。

3.4 制定并落实检验制度

建立和有效贯彻检测管理制度,是保证城市道桥质量和安全的关键环节。第一,在编制检测管理制度时,要充分考虑工程的具体特性、技术难度和质量特点,并细化了三检制(自检、交接检、专检)的具体程序与规范。自检是工程质量管理的第一道防线,要确定施工的自查职责,其具体内容包括工程建设标准、质量标准 and 自查方法,保证每个工作人员都能熟练掌握和遵守自查程序,及时发现和改正情况。同时,建立自检报告制度,要求施工人员详细记录自检情况,包括发现的问题、处理措施及结果,为后续工序和验收提供可靠依据。第二,交接检是工序之间品质传递的重要环节,必须保证此道工序的品质符合要求后方可完成下一个工序

的施工。所以,在交接检查活动中,应确定好交接双方的职责,并建立详尽的交接检验清单,包括前道工序的全部重要品质控制点。接续人员也应严格地依据清单进行逐项检验,以保证前道工序无错误、无重大质量缺陷,并在检验笔录中签章确定责任,以做今后施工管理和产品质量跟踪的基础。第三,专检则是由专业质量管理人员或第三方检测机构进行的全面、深入的检验。在专检环节,应制定详细的检验计划和方案,明确检验内容、方法、标准及判定依据。特别是对于隐蔽工程、关键部位及特殊施工工艺,应实施重点检查,采用先进的检测技术和设备,确保检验结果的准确性和可靠性。针对出现的情况,要及时反映到有关单位的负责人,敦促他们整改落实,并追踪检验整治成效,保证问题得以基本化解。

3.5 提升施工现场管理能力

想要显著提高公路大桥路基施工现场的管理质量,我们不但必须正视存在问题,还必须通过一些系统化、前瞻性的对策来优化管理过程,保证现场安全和质量。首先,提高管理者的专业素质和责任意识。施工现场管理工作是一项繁琐而精细的过程,需要管理者不但掌握坚实的知识,还要具有强烈的责任感和尖锐的问题认识。采取经常举办学习、交流探讨的方法,提高管理者的经营意识与水平,让员工可以快速发现和高效处理施工环境中的各种问题。第二,引进智能化、信息化管理手段。随着科学技术的进步,运用现代计算机技术对施工现场的即时监测、分析已变为可能。通过配置摄像机、感应器等装置,完成对施工现场的全方位覆盖与有效监测,可以及时发现安全隐患和施工质量问题。同时,建立信息管理系统,将施工进度、材料使用、人员调配等信息纳入统一管理平台,做到数据的迅速传输与共享,提升管理水平。第三,重视协调配合和组织协

调。施工现场中包括了多个项目、多个单位的协调运作,一个环节的脱节就可以影响整体工作的顺利完成。所以,技术人员应做好和各科室的协调配合,保证数据传送的准确度和时效性。通过团队建设活动等方式,增强团队凝聚力和协作能力,形成合力推动施工项目的顺利进行。第四,建立健全的应急响应机制。施工现场存在诸多不可预见的风险因素,一旦发生安全事故或突发事件,必须迅速响应、有效处置。为此,需提前制定应急预案并进行演练,确保在紧急情况下能够迅速启动应急响应程序,最大限度地减少损失和影响^[5]。

结束语

综上所述,公路桥梁施工现场的安全管理是一项系统工程,需要从多个方面入手,形成全方位、多层次的安全保障体系。通过加强水电资源合理利用、材料管理、施工质量检测与评估、制定并落实检验制度以及提升施工现场管理能力等措施,我们可以有效预防和控制安全事故的发生,保障施工人员的生命安全和工程质量的稳定可靠。未来,随着技术的不断进步和管理经验的不断积累,我们有信心将公路桥梁施工现场的安全管理工作做得更加完善,为交通事业的发展贡献更大的力量。

参考文献

- [1]杨宝华.刘宇阳.公路桥梁工程施工管理中存在的问题及优化措施[J].新材料·新装饰,2022(18):196-198.
- [2]阎崇鉴.公路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施研究[J].汽车周刊,2022(6):204-205.
- [3]吴枫.公路桥梁施工管理中存在的问题及优化措施[J].人民交通,2022(1):66-68.
- [4]许社满.公路桥梁施工安全管理策略分析[J].智慧城市,2020(17):63-64.
- [5]王文伯.公路桥梁工程施工现场管理及对策[J].交通世界,2020(21):144-145.