

浅谈加强公路道桥工程现场施工管理的措施

冯 哲

宁波路桥工程建设有限公司 浙江 宁波 315100

摘 要：通过深入浅出加强公路道桥工程现场施工管理的有效措施。面对日益复杂的工程环境和不断提高的工程质量要求，现场施工管理显得尤为重要。本文将从优化资源配置、强化安全监管、提升技术创新能力等多个维度出发，探讨如何构建高效、科学的现场管理体系。通过实施这些措施，旨在提高公路道桥工程的施工效率，保障工程质量与安全，为交通基础设施建设的可持续发展贡献力量。

关键词：公路道桥；工程现场；施工管理；措施

引言：公路道桥工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工管理水平直接关系到工程质量、安全和进度。随着交通需求的不断增长和技术的快速发展，现场施工管理面临着诸多挑战。因此加强公路道桥工程现场施工管理的措施研究，对于提升工程整体效益、保障人民生命财产安全具有重要意义。

1 公路道桥工程施工管理的必要性

公路道桥工程施工管理的必要性在于确保工程项目的顺利进行、提升工程质量、保障施工安全以及优化资源配置，进而实现经济效益与社会效益的最大化。第一、施工管理能够确保公路道桥工程按照预定的计划、进度和质量标准有序进行。通过科学的管理手段，可以合理安排施工工序，有效协调各参建单位的工作，及时解决施工中出现的問題，从而避免工期延误和成本超支。第二、施工管理对于提升工程质量至关重要，通过严格的质量控制和监督机制，可以确保施工过程中的每一个环节都符合设计要求和行业规范，从而减少质量缺陷和安全隐患，提高公路道桥的使用寿命和安全性。第三、施工管理是保障施工安全的重要手段，通过制定完善的安全管理制度和操作规程，加强安全教育和培训，提高施工人员的安全意识和操作技能，可以有效预防施工事故的发生，保障施工人员和周边群众的生命财产安全。第四、施工管理还有助于优化资源配置，提高资源利用效率，通过合理的施工组织和调度，可以充分利用人力、物力、财力等资源，减少浪费和损耗，降低工程成本，提高经济效益。

2 公路桥梁工程施工技术管理中的问题

2.1 裂缝问题

在公路桥梁工程施工技术管理中，裂缝问题是一个尤为突出且难以忽视的问题。裂缝的产生不仅影响桥梁的美观性，更重要的是，它严重威胁到桥梁的结构安全

性和使用寿命。裂缝问题的成因复杂多样，混凝土原料的质量问题不容忽视，如果混凝土原料的质量不符合要求，如砂石料的配合比参数未按设计要求确定，就会导致整个混合料的性能受到影响，进而使得桥梁在施工过程中或后期运营中出现裂缝，混凝土在浇筑和振捣过程中，如果施工技术不当或振捣不合格，也会导致混凝土结构内部存在缺陷，从而引发裂缝^[1]。施工过程中的温度变化也是导致裂缝产生的重要原因，混凝土结构在浇筑后，由于水化反应会产生大量的热量，使得混凝土内部温度升高。如果此时外部环境温度较低，就会形成较大的温差，导致混凝土表面应力增大，超出其承载能力，从而产生裂缝。特别是在夏季高温环境下，温差裂缝的出现更为频繁。荷载裂缝也是桥梁施工中常见的问题，这主要是由于外部荷载过大对混凝土结构产生了较大冲击影响，导致混凝土结构出现裂缝。特别是在地质条件不稳定或桥梁跨度尺寸较大的地区，荷载裂缝的问题更为突出，设计缺陷也是导致荷载裂缝的重要原因，如钢筋分布方式设计不合理或设置位置不合理，都会使得桥梁在超载车辆持续碾压下出现裂缝。裂缝问题的出现不仅影响桥梁的美观性和安全性，还会增加后期的维修成本和使用难度。

2.2 管理体系不健全

在公路桥梁工程施工技术管理中，管理体系的不健全是一个亟待解决的问题。施工管理体系的复杂性使得其难以全面覆盖所有施工环节，由于桥梁施工涉及多个专业和部门，需要协调的工作量大且复杂度高，构建一个全面、有效的管理体系显得尤为重要。在现有施工企业中，普遍存在施工管理体系不完善的情况，导致施工管理工作难以有序开展。施工管理体系的不健全与施工管理现状存在紧密联系，由于桥梁施工现场存在一定的流动性，干预因素众多，如果缺乏科学配套的管理机

制,就会对施工管理形式造成不利影响。在现有施工体系制约下,施工人员的工作能力与制度体系可实现相互影响,但实际施工管理中可能会出现一系列潜伏性问题,从而加大施工管理的安全隐患。施工管理体系的不健全还体现在专业性人才的缺乏上,当前桥梁施工中,依旧普遍采用粗放的管理模式,施工管理缺乏专业性人才,导致施工管理水平难以提高,施工人员的安全意识普遍偏低,难以对施工中存在的安全风险予以有效识别,缺乏必要的自我保护能力,再加上施工操作不规范、盲目施工等问题,都不同程度上加大了施工管理的难度。

2.3 缺少安全事故防范操作意识

在公路桥梁工程施工技术管理中,缺少安全事故防范操作意识是一个不容忽视的问题。安全事故的发生不仅会造成人员伤亡和财产损失,还会严重影响工程的进度和质量,在实际施工中,部分施工人员和管理人员缺乏安全事故防范操作意识,导致安全事故频发。施工人员对安全事故防范操作的认识不足,他们往往认为安全事故是偶然发生的,与自己无关,因此缺乏必要的防范意识和操作技能。在实际施工中,他们往往凭自己的工作经验操作,不遵守安全生产操作规程,安全防范意识差,对预见到的危险存在侥幸心理,轻信能避免事故的发生。管理人员对安全事故防范操作的重视程度不够,他们往往只关注施工进度和经济效益,忽视安全管理的重要性。在企业管理机构上,由于对安全生产工作缺乏重视机制,工作力度不大,导致安全生产管理工作不能完全得到有效实施和强化管理。即使建立了相应的安全生产管理机构,但机构不健全、制度不完善、落实不到位等问题依然存在。施工现场的安全防护措施不到位也是导致安全事故频发的重要原因。部分施工现场缺乏必要的安全防护措施,如安全帽、安全带、防护网等,或者防护措施使用不当、损坏严重,无法起到有效的保护作用,施工现场的交通安全管理也存在漏洞,如交通安全电线随意搭接、交通标志标线不清晰等,都增加了安全事故的风险^[2]。

3 加强公路道桥工程现场施工管理的措施

3.1 强化建筑施工材料管理

在公路道桥工程现场施工管理中,强化建筑施工材料管理是一项至关重要的措施。施工材料的质量直接关系到工程的整体质量和安全性,必须采取一系列措施来确保施工材料的优质和合规。在选择供应商时,应进行严格的资质审核和信誉评估,确保供应商具备提供高质量材料的能力。要与供应商签订明确的采购合同,明确

材料的规格、数量、质量标准 and 交货时间等关键条款,以避免因材料问题导致的工期延误和质量问题。在材料进场前,应对其进行严格的验收,检查其数量、规格和质量是否符合合同要求。对于关键材料,还应进行抽样检验,确保其符合相关标准和规范。在验收过程中,要详细记录材料的来源、数量、质量等信息,以便后续跟踪和管理。施工材料应存放在干燥、通风、防潮、防火的环境中,避免受到损坏或变质。同时要对材料进行分类存放,便于查找和使用。对于易燃易爆、有毒有害等特殊材料,还应采取特殊的安全措施,确保其安全储存和使用,在施工过程中,要严格控制材料的消耗,避免浪费和损失。

3.2 提升施工管理人员综合素质

在公路道桥工程现场施工管理中,提升施工管理人员综合素质是提升整体管理水平的关键。要加强施工管理人员的培训和教育,通过定期举办培训班、研讨会等活动,提升施工管理人员的专业知识和管理能力。培训内容应包括工程管理理论、施工技术、安全法规等方面,确保施工管理人员具备全面的知识和技能。要鼓励施工管理人员进行自主学习和终身学习,提供丰富的学习资源和平台,如在线课程、专业书籍等,鼓励施工管理人员不断学习和更新知识,以适应不断变化的市场需求和工程环境。要建立完善的考核和激励机制,通过定期的考核和评估,对施工管理人员的工作表现进行客观评价,并根据评价结果给予相应的奖励和惩罚。这可以激发施工管理人员的积极性和创造力,推动他们不断提升自己的综合素质。加强施工管理人员的团队协作和沟通能力,通过团队建设活动和沟通培训,提升施工管理人员的团队协作精神和沟通能力,确保他们能够有效地与团队成员、业主、监理等各方进行沟通和协作,共同推动工程的顺利进行。

3.3 建立健全施工现有现场管理制度

在公路道桥工程现场施工管理中,建立健全施工现有现场管理制度是确保工程顺利进行的重要保障。根据工程的特点和要求,制定详细的施工计划和进度安排,明确各阶段的任务和目标。同时要对施工计划进行动态调整和优化,确保施工计划的合理性和可行性。通过制定质量标准和检验规范,明确施工过程中的质量控制点和检验方法^[3]。加强对施工过程的监督和检查,及时发现和纠正质量问题,确保工程质量符合相关标准和规范。加强施工现场的安全管理,建立健全安全管理制度和操作规程,明确各级人员的安全职责和权限。同时加强对施工现场的安全检查和隐患排查,及时发现和消除安全

隐患,确保施工现场的安全生产。加强施工现场的文明施工管理。通过制定文明施工标准和要求,规范施工现场的秩序和环境。同时要对施工人员的文明施工教育和管理,提高他们的文明施工意识和素质。

3.4 施工安全管理

在公路道桥工程现场施工管理中,施工安全管理是确保工程顺利进行和人员安全的重要保障。施工安全管理涉及到施工现场的各个方面和环节,必须采取一系列措施来加强安全管理。建立健全安全管理制度和操作规程,根据工程的特点和要求,制定详细的安全管理制度和操作规程,明确各级人员的安全职责和权限。加强对安全管理制度和操作规程的宣传和培训,确保施工人员能够熟悉和掌握相关制度和规程。要加强施工现场的安全检查和隐患排查,定期对施工现场进行安全检查,及时发现和消除安全隐患。对于发现的安全隐患,要制定整改措施并跟踪整改情况,确保隐患得到彻底消除。同时要对施工过程中的安全监控和预警,及时发现和应对潜在的安全风险。要加强施工人员的安全教育和培训,通过定期举办安全培训班、安全演练等活动,提高施工人员的安全意识和操作技能。培训内容应包括安全法规、安全操作规程、应急处理等方面,确保施工人员具备必要的安全知识和技能。根据工程的特点和要求,设置必要的安全防护措施,如安全网、安全带、防护栏等。同时要加强对安全防护设施的维护和检查,确保其完好有效。对于特殊作业和危险作业,要采取特殊的安全防护措施和监护措施,确保作业人员的安全。

3.5 BIM技术

BIM技术通过三维数字化建模,将公路道桥工程的设计、施工及运维等全生命周期的信息进行集成和共享,为现场施工管理提供前所未有的便利和精准度。在应用BIM技术加强现场施工管理时,首先需构建精确的三维模型,该模型不仅包含工程的结构信息,还涵盖了材料、设备、进度安排及成本预算等关键数据。这一步骤确保项目团队能够直观地理解工程的全貌,避免因信息不对称导致的误解和决策失误。通过BIM技术,施工管理人员

可以实时追踪工程进度,将实际施工情况与模型进行对比分析,及时发现并解决偏差,从而确保工程按计划顺利推进。BIM技术还能有效预测和解决潜在的施工冲突,如管线碰撞、空间布局不合理等问题,通过虚拟施工模拟,优化施工方案,减少现场变更和返工,有效控制成本。安全管理方面,BIM技术同样发挥着重要作用,通过模型中的安全风险评估模块,可以识别出高风险区域和作业环节,制定针对性的安全措施和应急预案^[4]。BIM技术还能辅助进行安全教育培训,通过模拟真实施工场景,提高施工人员的安全意识和应急处理能力。在质量管理上,BIM技术能够实现工程质量的实时监控,通过模型中的质量检查点设置,结合物联网技术,实时监测关键施工参数和质量指标,确保工程质量符合设计要求。一旦发现质量问题,立即触发预警机制,及时采取措施进行整改,保障工程质量。BIM技术还促进了项目团队之间的沟通与协作,所有参与方都能在BIM平台上获取最新的工程信息,进行实时讨论和决策,打破传统施工管理中信息传递的壁垒,提高工作效率和决策质量。

结束语

加强公路道桥工程现场施工管理的措施是多方面、系统性的。通过优化资源配置、强化安全监管、提升技术创新与信息化水平等措施,能够显著提升施工效率,保障工程质量与安全。未来,随着技术的不断进步和管理理念的创新,现场施工管理将更加智能化、精细化。让我们携手共进,不断探索和实践,为公路道桥工程的可持续发展贡献力量,共创美好交通未来。

参考文献

- [1]刘国昌.路桥施工安全管理的难点及应对措施[J].住宅与房地产,2021(05):172-173.
- [2]刘朝华.公路工程施工现场的管理要点分析[J].交通世界,2020(28):157-158.
- [3]任万鹏,王会芳,朱其涛.公路工程施工信息化管理应用的探索[J].公路,2020,65(09):382-387.
- [4]郑步青.公路工程施工现场管控存在的问题及对策探讨[J].四川水泥,2020(08):268+272.