

道路桥梁施工技术中的安全管理研究

余钱明

杭州天顺市政环境建设有限公司 浙江 杭州 311199

摘要: 在道路桥梁施工体量不断增长的今天, 严防安全质量问题, 有效控制施工质量是关键的任务, 所以客观、合理、有效的进行安全管理尤为重要。准确认识道路桥梁施工过程中的危险源要素, 根据安全危害程度, 采取全面科学的方法, 准确查找其可能出现隐患, 针对性的制定具体的控制措施, 对于提升道路桥梁施工安全水平十分关键。

关键词: 道路桥梁; 施工安全; 事故原因; 措施

1 道路桥梁施工安全管理概述

道路桥梁施工是一项复杂的工程, 涉及诸多的知识点, 安全施工在工程中扮演关键的角色。道路桥梁施工安全管理体系, 是对工程实施过程中对施工人员和机械设备实行的有效调度与安全控制, 以最大程度降低或避免施工现场的不安全因素, 以保证所实施工程的有序实施。作为施工单位的安全管理人员要有管理水平和一定的统筹意识, 主动进行一切防范措施, 针对存在的突发事件进行适时的干预, 把风险减少到最小化, 确保路面桥梁工程项目的顺畅实施。

2 桥梁施工安全技术与安全管理的意义

在实际工程项目管理中, 基于大多数施工单位都盲目地追求施工效益, 出现了一系列不合理包公现象, 这也使得桥梁施工安全管理的难度进一步加大, 同时也加剧了安全管理、施工质量之间难以协调的问题。因此, 须把提高桥梁的施工安全管理水平、加强质量管理贯彻到具体的施工管理中, 意在减少工程与质量管理之间的冲突^[1]。另外, 如果桥梁施工管理上存在着严重的问题, 也就会增加施工过程中重大安全事故的风险, 从而也很大程度上削弱或者损害桥梁的结构稳定性, 从而减少桥梁的使用寿命, 进而造成桥梁施工过程中重大安全事故的发生率。而这种恶劣现象, 不但会给施工公司本身的声誉、行业发展等造成不良影响, 同时还在很大程度上导致了国家、社会的财物经济损失^[2]。

3 道路桥梁施工技术

3.1 基础施工技术

在进行道路桥梁建设中, 基础施工技术在保证工程顺利完成的主要基础, 但因为路面与桥梁施工的过程比较复杂, 还非常容易受自然因素的干扰, 所以要提高工程对基础施工技术人员的重要性。例如: 在进行计量放线之前, 就必须采用精确计量仪表, 以保证计量数据

的准确性, 而桩点计算也是关键的阶段, 在进行时必须保证放样施工质量和与工程图纸一致, 在确保工程建设顺利完成的基础上, 合理安排泥浆的血液循环系统, 同时也要在进行时测绘施工现场的剖图和确认所打孔处地表, 结合实际需求对钻筒的压力以及速度进行研究, 确定施工现场所使用的钻头。

3.2 路桥施工技术

首先, 必须保证路面的安全性和高强度性能, 路基的质量关系到整体工程效率。保证了路基的质量, 能够对抗外界产生的压实力和剪切力影响, 从而避免了变形的不良现象, 以符合现代路面桥梁的工程要求^[3]。其次, 要强化路面的防护处理, 施工的环境因素会降低路桥的建设效率, 绿化、水质等都会影响路桥的建设使用, 所以必须要做好保护处理, 降低由于环境因素造成的损失。最后, 要增加路基的耐久性, 它是保证路桥稳定性的一项关键因素, 防止路基会遭受行车载荷影响而产生下沉现象, 在进行养护中, 应选用一些耐变形和抗老化的建筑材料。

3.3 墩台帽施工技术

主要注重两点: 一是立模处理。立模的模板必须是采用钢模板进行焊接, 同时在各笔模板连接处也一定要用U型扣锁紧。在进行立模作业之前, 首先要完成对模具的打磨和调直等工作, 目的是让模具看起来比较整齐。在施工完成以后, 要使用全站仪测量进行基础控制点的作业, 在模具的里面要采用钢材进行内支撑, 外面要采用撑拉方法进行密封处理, 以此保证立模的质量, 使模具的稳定性和硬度都可以达到施工需要; 二是墩台帽的安装^[4]。一般道路或桥梁各桥的墩台都必须是在结构完成后立刻进行, 可以采用自制的模板, 也可采用定做的钢模模板, 为保证结构施工能够持续完成, 将两个模板互换使用, 然后再用赢方木进行支护处理, 最后再通过预

应力张拉进行施工。

4 桥梁施工安全事故的原因

4.1 支架设置不规范

为了推进桥梁施工顺利实施和开展,需要有完善的安全支架作为支撑,但是基于施工条件的制约以及部分施工作业人员安全意识的淡薄,也导致其未能结合相应的施工规范来计算安全支架,这也极大程度上加剧墩柱施工坠落现象的发生。

4.2 安全管理意识淡薄

由于施工人员不具有完整的安全管理能力,使得其不能根据有关作业规定进行完善安全网和防护网的建立,这在很大程度上增加了施工人员和建筑设备坠落事件的风险^[5]。

4.3 作业人员缺乏足够的安全知识

从实际情况来说,当下大多数道路桥梁施工人员多是来自于农民工群体,因其自身知识文化程度的制约,导致很多施工人员并没有强化对施工工艺和施工技术的理解,在实际施工过程中,多是根据施工经验来加以总结和施工,再加之因安全知识的限制,则极易出现不文明施工行为,进而加剧施工安全事故的发生率。

5 道路桥梁施工技术中的安全管理提升策略

5.1 完善安全的管理体系

首先,公司应当通过建立安全机构,设置安全管理层,形成安全管理体系。然后,应当按照实际状况,根据公司的总体能力以及安全管理工作专业人才的情况,形成一个全面的管理系统,从重点方面配置相应的设施来保障安全管理工作。在工程实践中,如何利用建设管理方法来降低或甚至杜绝安全事故,主要取决于在建设过程中的管理架构是否健全高效,而管理制度的健全与否也直接决定了控制的效力^[1]。

5.2 施工人员方面

在施工安全管理上,从工作心态、生理、劳累水平、持证上岗条件的角度对施工安全加以控制,尽可能减少人为因素对施工安全的干扰影响。①准确了解从业人员的心理动态特征,同时对他们存在侥幸心理、逆反心态等加以研究,并根据这些心理特征做好心理引导,以此增强从业人员的施工意识,为减少施工危害奠定了重要的心理基础。②对桥梁的高空操作者及时进行健康体检,对有高空作业禁忌症(高血压、癫痫等)者及时进行调职治疗。③努力提高桥梁工程的机械化施工程度,避免了简单而繁琐的人工操作,以提高劳动的效率。④合理安排工作时间,确保每个员工都得到充分的睡眠,以减少员工的疲劳工作率,从而确保了工作的安

全^[2]。⑥强化了对从业人员持证上岗的监督管理,对从业人员实施严格的筛选,对所有资历、持证上岗的施工人员实行择优安置,强化对员工的安全培训,以杜绝无证上岗问题,并与各施工人员签订安全管理合同,有效控制安全事故的发生。

5.3 做好前期规划

新时期,要想做好对路面桥梁养护的有效管理,就需要进行前期规划,以提高安全意识。在项目启动时,有关工作人员要做好顶层设计,对拟建项目作出合理设计,确定施工过程中的物质要求、施工期限和要求,规范施工建设流程。同时,按照工程建设的开展要求,对工程建设的起止期限和各个路段的施工过程做好有效衔接,以保证工程整体施工过程的动态平衡,并做好对路面及桥梁工地的安全管理工作^[3]。

5.4 积极完善安全管理的准备工作

安全管理是一个复杂而系统完整的作业项目,包括不同的作业过程,因此必须循序渐进地贯彻安全管理工作的各个要求。为提高安全管理工作的实施成效,一定要充分作好安全管理预备工作,为安全管理措施的有效推行与落实奠定了基础保证。第一,把科学思想与实际情况加以密切融合,及时进入到重大交通桥梁工程的施工现场,并作好实地调查工作,充分了解施工的情况,在现代安全管理思想的指引下,通过制定并完善施工图纸为现代安全管理的贯彻与落实奠定了基本保障。第二,工程安全管理要在施工现场中进行现场勘查,将工程管理工作重心放到安全的考虑上,从而在工程施工前期阶段就提出工程安全管理的具体方案,以保证工程实施阶段的安全工作。在制定施工方案和实施过程中,必须积极建立安全保护措施,并提出了安全施工的标准,同时确定了安全施工的具体流程与责任范围^[4]。第三,规范落实道路桥梁养护的作业过程,使得每个从业人员都可以熟练掌握相应的实际作业技能和手段,提高对安全措施的认识与掌握能力,把安全意识贯彻到内心当中,增强安全的可操作性。

5.5 加强源头控制,建设专业化施工队伍

在基础性工程建设过程中,道路桥梁工程建设将是十分关键的一个重要过程,而道路桥梁工程建设的效率和安全将会对中国民众的日常生活和交通产生十分重要的作用。所以,在进行现场施工以前,还必须亲临施工现场进行研究分析,并按照现场施工要求来完成施工计划的制定,这不但可以便于施工公司更好的完成中标,而且可以便于后期工程施工作业的更好实施。但是为保证招投标的公平性和公正性,一方面要求工程和监理机

构严格执行招投标规程,对所有的投标公司一视同仁,针对每一家施工公司的资格进行充分、系统地检查,合格的方可参与下一阶段^[6]。

5.6 运用现代技术,实现路桥施工养护的科学管理

随着科学技术的快速发展,在道路桥梁工程的实施工程中,对各类新型科学技术的应用已相当广泛。通过现代计算机技术的运用,不但可以大大提高道路桥梁工程建设项目的工作效率和服务质量,而且还可以提高道路桥梁工程的维护管理人员的工作效率和服务质量。目前在道路桥梁工程的使用工程中,关于工程控制点系统的使用已经相当广泛,而且达到了相当高的使用效果。因为通过建立质量控制点数据库,能够将道路桥梁工程施工养护过程中的各种数据和信息进行收集,这对交通桥梁工程的安全维护工作具有很大的促进作用。所以,作为相应的管理者,必须继续加强对工程质量控制点管理的研究工作,以保证其在今后的路面桥梁施工养护管理中起到越来越好的效果^[1]。

5.7 重点关注路面渗水问题,并采取有效措施

要想更高效地处理路面渗漏问题,首先必须要检测出下排水管道的质量,同时还必须有专门的检验机构进行检查,其次,在对接口与填充料的质量进行配比的同时,也必须严格地按配比指标要求进行配比。另外,在对接口之间的接缝进行处理的时候,也要严格根据接缝的材料不同来进行不同的处理方法,如接缝的主要材料为混凝土等的,就要首先进行湿润,之后处理填料;如果是接口的填充料为油性的,应先做好干燥处理,然后再对排水管的表面进行涂抹,同时在做好砂浆涂刷的同时,还要将这一次收浆工作做好,以有效保证其饱满度和国家的工程建设规范相符合。最后,在排水管路施工完毕之后,还要进行对混凝土的原浆经过压光后进行涂刷,同时还要做好细节处理,进而防止了排水管路面的发生泄漏情况。

5.8 严格检查现场管理

道路桥梁施工安全管理过程中,在确保安全管理的基础上完善并做好的安全管理工作,才是实现工程效益

的关键保障。安全管理应当加强监督,杜绝现场各方面的问题^[2]。有关机构应当进一步加强工作力量,安排专门的安全人员,根据项目的既定要求进行安全操作,落实安全责任。一旦在施工现场遇到的危险无法处置,应当及时告知安全责任人或者项目经理。对于出现的危险,应从根源上加以处理,完善风险调查处理机制,规范风险控制,对一些危大工程,要建立专门的安全管理体系和设施,落实由专人负责管理,督促现场的工作人员严格地根据施工交底要求和操作规程进行施工检查,实现了自查—自报—自改的闭环管理,以保证了施工安全的水平管理。

结束语

总而言之,作为我国地下交通体系的重要组成部分,桥梁工程的安全管理历来就一直是社会各界所关心的重要问题,因此大桥的安全控制就必须对人、物等各个层面进行统筹兼顾,并突出了“安全至上、质量第一”的管理思想。所以,各建筑施工单位必须把加强道路路桥桥梁施工质量监督管理、完善施工质量技术提上重视议事日程,并必须依据有关标准来科学合理的进行施工,意在对整个路桥建筑施工质量进行合理保障,提高道路路桥建筑施工单位的社会公信力,推动路桥施工的健康发展。

参考文献

- [1]林鸿斌.道路桥梁施工管理中的问题控制及解决方法分析[J].河南建材,2019(04):139-140.
- [2]简剑光.市政工程道路桥梁施工监理中的安全管理要点探讨[J].工程建设与设计,2019(06):223-225.
- [3]朱洪波.道路简支桥梁施工技术及安全风险评估[J].交通建设与管理,2021(05):138-139.
- [4]胡旭峰.道路桥梁施工中的安全管理问题研究[J].中国建筑装饰装修,2021(09):84-85.
- [5]朱世超.桥梁施工安全控制技术与安全管理措施[J].黑龙江交通科技,2020,43(10):58+61.
- [6]敖烜.道路桥梁施工中的安全管理[J].四川建材,2020,46(4):190-191.