

路桥工程施工技术及安全管理

郎许超

北京瑞拓电子技术发展有限公司 北京 100043

摘要：随着我国社会经济的不断发展，近几年突飞猛进的科学技术也给建筑施工技术带来了更加全新的发展。社会经济的发展给城镇化建设赋予了全面的新生，新时期下，城镇路桥工程规模逐渐扩张，路桥工程事业是关乎国民生产经济的重要支柱产业，路桥工程质量安全问题也关乎我们每一个人人身安全，是社会经济的重要工程项目。尤其是近几年关于路桥工程质量引发的安全事故常有发生，给人们的生命安全造成了一定的危害和经济损失。因此加强路桥工程施工技术，应用科学先进的施工技术，提高路桥工程的安全性，以及加强施工安全管理是现阶段路桥工程最为重要的两个内容。

关键词：路桥工程；技术；安全管理

引言：交通运输日益增多，对交通运输造成很大的负担，为了有效的缓解这一负担，路桥施工也进行了较好的措施。在如此的经济背景下，部分路桥施工单位在建设过程中偷工减料，不注意产品质量，采用不合格建筑材料，导致路桥建设质量明显降低，对道路交通造成了安全隐患，给国家和人民利益、财物等造成不可估量的经济损失。近些年来，事故的频繁出现，导致了我们对路桥建筑技术和工程质量的关注，所以，要确保其交通安全，必须加强自身管理能力，合理地处理其事故的重点。

1 施工技术在路桥工程中的意义分析

在路桥工程施工质量监理方面投入不少精力，并且施工管理意识也逐步提高，能够较好的实现施工的目标。由于专案管理是一项动态变化的活动，因此具体的管理项目过程中具有一定的复杂化和综合性，需要各个单位的协调配合，同时对其相应的权利责任进行合理的界定，并对之加以的明确，如此才能保证环节之间的配合有序。而施工的管理也关系到整个工程项目的综合效率，所以对于它的管理过程是不是真实合理，还是需要施工的单位具体使用来反映和检查的，就施工单位而言，就必须强调实施效率是第一的思想，进行全面质量管控，并对实施的时间做出合理把握，从而保证实际费用没有超过原定计划费用^[1]。

2 市政道路桥梁施工工程的特点

2.1 施工空间小

当前我国的市政道路桥梁工程与其他的工程项目有着本质上的区别。由于城市公路交通的现代化建设必须在城市里面加以建造，而且许多的建设也在城市规划的里面，所以也就从一定意义上缩减了城市公路交通的现

代化建设的施工者范围，工程建设地点具有相当大的特殊性，建设难度也相当大，同时也将会提高施工单位的成本费用支出，降低了经济效益。此外，由于市政道路进行城市修建必须在城市内的主要道路地段进行施工，从而必须对附近的房屋实施拆除，在这过程中将会继续加大城市的负荷，进而给人民的正常生产带来干扰^[2]。

2.2 施工工艺复杂，步骤繁琐

由于相比较而言，市政路的现代化工程的特殊性比较大，而且在现实的建筑施工当中道路桥梁工程的外部各种因素的干扰也比较多，同时现场的施工条件又比较复杂，因此很难确定整个施工阶段的顺利进行。因此，在把施工建筑材料运送至施工现场的过程当中，就很可能由于周围的施工条件变化而造成运送工程的无法顺利完成，又或者很可能会导致建筑材料的破损等。此外，城市的地下管道系统还可能干扰市政道路及桥梁工程的正常运行。

2.3 施工周期短

在城市用地上，因为城市高速公路与我国现代化建筑都必须占有相当大的用地规模，这样也会在一定程度上对城市发展的健康发展造成影响，这就必须根据城市公路桥建设要求，尽可能的对建设周期进行缩短。减少施工时间不但可以减少对城市工程的损失，同时还可以减少工程对周边市民生活的干扰。所以在具体的施工过程中，施工时间也是施工单位必须注重考察的重点。

3 路桥工程施工安全管理工作意义

安全质量是路桥工程施工管理中至关重要的部分，对路桥施工而言十分重要。①从社会经济利益方面来看，路桥工程中采取相应的安全控制手段，可以提高社会安定，扩大鹿侨项目收益。合理的安全管理，可以对

交通桥梁工程施工现场人员的安全保护,为项目的成功进行提供有利条件,同时又可以带动鹿侨产业的全面发展^[3]。②施工安全监督管理,推动各工程建设过程中和谐管理,促进人与人的和谐相处,是路桥行业社会规范管理的重要基础。③相对而言,由于路桥工程是一个风险相对较大的行业,在路桥工程中实施适当的安全监督管理措施,以有效提升路桥工程建设质量,是提高路桥建筑施工公司企业实力的重要途径。

4 路桥工程施工技术

4.1 路基的施工技术

路基施工技术是非常重要的施工环境,直接影响着路桥施工工程的使用寿命。施工人员正式进行路基施工时,需按照路桥工程的施工图纸,对施工工程进行各种尺度的测量,以确保路基施工部分的规范性。采集完成所有的资料后,需对路基进行设计工作,设计时不能过于追求效率与经济利益,而减少对路基的设计内容^[4]。开挖路基时,需要根据开挖部分的土质,确定开挖的方式与支护方式。对于压实遍数的选择,则需要根据施工设计的方案,确定压实度的情况,然后管控后压实的遍数。若地基的施工高度超过了0.8米以上,则需要先对下部承接部分,规范的进行压平处理,以使最终填土的整体宽度,能比路面宽度高出很多,进而确保最终的施工质量。

4.2 路桥工程施工技术

就潮湿路基填土翻晒处理就是一项非常常见的施工技术。施工过程中遇到的场地、成本支出、施工进度安排、生产资源配置等问题都是路桥施工过程中经常出现的问题,在梅雨天气,路基受雨水浸泡后含水量过大导致其强度降低的问题,是很多地区常见的施工问题。对于潮湿路基填土翻晒的施工技术,也是路桥工程施工中常见的一种施工技术。在夏季降雨量较大,梅雨气候天气潮湿时施工,可以先利用翻土机对潮湿泥泞含水量较大的路基填土进行翻晒晾干,在经过晾干后的路基土再进行重新碾压。这种施工技术对夏季雨季地区气候条件下的施工问题能够有效解决,既保证了路基每层土的密度、强度,又对施工过程中夯实路基有较大的保障。

4.3 路桥工程新型材料环保技术

由于路桥工程是一项规模较大、使用周期较长。因此其工程质量控制、成本控制、人力资源控制、进度控制、管理控制等各方面要加强安全管理的观念。新时期下,科学技术有了突飞猛进的改革,同时给路桥工程施工技术赋予了更多新技术、高科技。尤其是互联网信息科学技术的普及应用,更是给路桥工程施工技术带来

了更全面的升级改进。当前公路建设与公路养护重在环保,固化土技术实现了由天然筑路材料向人工合成材料的跨越,将是未来筑路技术应用的主要方向^[5]。环保型高强度固化材料可以保证公路工程质量并降低工程造价,且同时避免过度开采以及减少对生态环境的破坏,解决破坏与发展之间的矛盾,是道路工程建设一次质的飞跃。

4.4 混凝土的施工技术

混凝土施工是路桥工程的关键施工部分,对于路桥工程整体施工质量的影响非常大,只有做好混凝土施工环节的质量管控,才能最大程度的避免出现各种裂缝、使用性能低等质量问题。在实际进行混凝土施工时,施工人员应当根据路桥工程施工的要求,严格管控混凝土施工技术的原材料质量,经检测质量符合要求后,再进行混凝土原材料的拌和。进行混凝土浇筑时,需要根据工程施工的情况,决定浇筑的方式,且在浇筑过程中,需要规范的进行混凝土浇筑。浇筑完成后,进行振捣操作时,需要采用专用的设备,控制好振捣的次数与力度,以使最后浇筑出来的混凝土质量,能够达到路桥工程的施工性能要求^[1]。

5 路桥施工安全管理的防控对策

5.1 道路桥梁的计划制订

在道路桥梁的管理工作中,合理的设计方案是十分关键的管理措施。制定和执行施工方案前,应当进行科学的分析,并结合施工实际加以制订,计划的主要内容必须实事求是,因为施工计划会直接影响整个工程的施工进度,而如果施工计划中存在着偏差或不实际的问题,会影响施工进度,甚至还会给施工企业带来严重的经济损失。因此,施工计划是否科学合理,会直接影响工程的质量、工期、成本以及工程目标的实现。例如,施工计划存在不合理问题时,会导致施工工序顺序出现错乱,还容易多次出现施工问题,从而严重干扰其他项目的开展。工程建设拖期不但要损失巨大的资金、时间,还会给建筑施工公司造成许多方面的经济损失。为了避免对施工企业造成不必要的损失,必须提高计划工作的科学性与合理性,避免出现施工计划不合理的问题^[2]。对此,制订计划的管理人员要具备丰富的专业的知识,熟悉施工过程中的各项工作和目标,在这个基础上制订详细的计划措施,并严格按照既定计划实施。在保证完成计划内容时,还要对各施工阶段的工作任务进行分解,通过网络图的形式制订详细的施工计划和进度图。施工计划能够反映施工过程的实际状况,制订计划时,管理者要有发展的眼光,从工程整体的角度制订计划,不可追求最短工期,这样会使施工人员无法实现计

划;也不可过于保守,使工期过长,从而影响施工的效率。另外,制订者还要考虑到施工过程中会出现各种突发事件,制订计划时,要确保计划具有可调控性。

5.2 完善路桥施工安全管理机制

路桥施工的安全管理效果需要施工企业和施工人员的全面参与,同时还应当确立一套与施工相关的责任制度,以确保安全责任能够落实到位。良好的安全管理机制能够在保证施工安全的基础上,提升施工人员的安全责任意识,并敦促其学习相关的防护技术。与此同时,施工企业还应当定期组织安全教育等培训课程,并通过监督和定期巡检来确保施工安全。与此同时,还应当及时排查路桥施工作业中可能存在的安全隐患和管理不足之处,防患于未然。

5.3 加大路桥施工现场的安全管理与控制

为实现对路桥施工现场的有效安全管控,首先应当对施工过程中可能产生安全隐患的地方进行分析排查。即施工单位与个人应当牢记安全标准和施工要求,并提升自身的安全责任意识,加强对可能存在安全隐患的地方的排查力度。其次,施工企业应当重视对安全责任的划分,让责任落实到施工人员,以督促其不断提升自身的责任意识。尤其针对一些容易产生隐患的施工环节,更应当加大重视力度。与此同时,为有效提升路桥施工安全管理的具体程度与针对性,还应当将安全管理目标进一步细化,同时组织安全监管人员对目标的落实情况进行定期检查,从而不断提升相关责任人员的安全素养^[3]。

5.4 优化施工方案编制

路桥工程安全管理工作中,施工方案起到了指导性作用。鉴于施工方案的重要作用,施工企业需要强化对施工方案的认识,从方案的制定以及落实等多个监督实现对方案的控制。编制施工方案的时候要考虑的因素有很多,如施工技术、风险源辨识等,所以需要各个部门的通力合作,然后由总工组织把其他部门的成果结合起来,最终形成一套科学合理的施工方案。在新时期内,施工方案必须要做到经济适用,所以在完成方案编制的时候不但要设计技术方面的内容,还要绘制图表,强化施工人员的理解。

5.5 强化施工现场的安全监督检查

因为施工现场条件、施工的原因,在施工现场中难免出现安全隐患。管理单位应当建立完备的安全体系,对施工材料、机具、安装条件、施工技术和施工人员等加以严格管理。施工方还应当进行自查,以便于能够及时发现安全隐患,并及时纠正违章施工;如果值班负责人不能处理的,则应当及时告知给安全管理者,但不能进行隐瞒、拖延,以免产生的安全隐患加大,带来更多的安全风险。尤其是对工程关键部位,及易出现重大安全隐患的部位,更需要及时进行各种工程检查、复工检测等,有关人员一旦出现了问题,就应立即提出整改,如不能及时整改的,要向公司书面提出存在的重大安全隐患整改通知书,跟踪检查落实情况;并对整个工程整改流程做好了登记,同时在整改后还需要进行更加严密的审核,以切实保障工程建设质量和效率^[4]。

结语

市政道路与桥梁工程是城市社会交通网络中的重要载体,在促进社会经济发展中有着不可替代的作用。为保障市政道路桥梁能够持续高效的服务于人们的生产生活,必须结合现场实际情况加强对现场施工技术的优化调整,从提升施工的技术素养、通过有效的方法杜绝市政路面桥梁开裂、锈蚀及渗漏的现象、做好市政路面施工现场安全和工程质量管理等多方面着手,以便于打造更多优质快捷的市政路面我国现代化工程打下基石。

参考文献

- [1]陈博.路桥工程施工技术及安全管理概述[J].建筑与装饰,2021,(4):109,113.
- [2]李敏.解析现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].居舍,2019(20):65.
- [3]邢国辉.市政道路桥梁施工的现场施工技术应用实践[J].居舍,2019(4):60,20.
- [4]李兰花.路桥工程施工技术及安全管理研究[J].中国战略新兴产业,2020,(38):174. DOI:10.12230/j.issn.2095-6657.2020.38.106.
- [5]任思明.路桥工程施工技术及安全管理[J].写真地理,2020,(42):83. DOI:10.12215/j.1674-3733.2020.42.080.