

市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理

苏中东

邓州市住房和城乡建设局 河南 南阳 474150

摘要：市政道路桥梁建设工程，是为推动社会经济建设投资的重大基础设施工程，其施工工艺涉及路面宽、对科技要求较高。由于市政路桥建设的复杂性和综合性，在具体建设阶段，必须强化现场施工技能的运用与控制，确保各种技术措施发挥最大的应用效果，确保市政路桥施工质量，满足各项技术要求和质量要求，为人民群众提供更好的交通服务。

关键词：市政道路桥梁；现场施工技术；应用

引言：科技革新为市政建设施工科学技术的进步带来了大的科技保证，并提高市政公路和我国市政建设的施工技术规范的不断完善。施工技术是中国市政公路的现代化建设进行过程中必不可少的重要组成部分，其自身工艺的有效性与安全性也是当前施工单位需要进一步重视的，因此各施工单位在对市政公路我国现代化建设开展实施中，都必须结合实际情况科学的运用施工技术，以保证每一个工程实施过程中和实施阶段的安全和效果。

1 市政道路桥梁工程施工特点

1.1 施工进度快

市政道路的大桥通常都建在市区中心的繁华地段，在这个地段通常客流量很大，超高流量的客流将对建筑造成很大的破坏，在部分道路进行养护的时候也会影响群众日常生活。所以为了确保市政建设中的路面和桥梁行驶顺利，必须确保路桥项目的及时完成，一些总承包人为了能及时完成偷工减料，造成市政公路桥浇筑过程没有满足工艺条件，对后期安全管理造成很大的安全隐患。

1.2 施工场地小，工程量大

市政道路的桥梁一般都是市政的主要道路，所以施工过程和其他工程区别较大。以方面必须按期完成计划任务，并且应当确保实施期间没有损害到周围的自然环境与交通安全。所以，在这样有限的空间里施工要如期完成同时要求提高质量又是一项相当困难的工作，所以必须合理安排施工工期并严密实施质量控制^[1]。

1.3 施工难度大

城市化飞速发展过程中随着各种施工的大量进行，而建设或施工中的地下管道线路等也较长，如果施工人员不注意将会损坏管道，不但会造成巨大的损失，而且还会危害到附近住户日常生活。所以，要完成地下工程建设，就必须对施工现场的地下管道进行仔细分析，并

了解管线走向后方可开始工程施工。

2 市政道路桥梁工程现场施工过程中的问题

2.1 建设难度过大问题

目前市政路桥施工现场设备的使用现状看来，也存在一些问题，但主要问题仍在于其本身的问题。桥梁工程本身是一个十分复杂的过程，其牵扯到的内容也比较多。同时，在实际的项目进行中，还需巨大的科技支持和人才支持。根据我国的实际状况，在丰富的国土资源和不同的地理环境、地质条件中，这将会更增加实施的困难。

2.2 人员技术问题

人员的技术问题，这是我国当前桥梁工程建设中所存在的重点课题。有些项目为降低投入，从而忽视了对从业人员的培养。企图通过培训投入的减少而降低整个项目成本。甚至还存在一些项目，为进一步降低成本，去聘请一些不具备专业技术的施工人员进行施工。所以，在上述各种因素的共同影响下，这就导致了桥梁工程问题的形成。另外，在路桥施工的设计条件上，各个设计者的水平不同。还会造成部分设计人员并不能对条件和要求作出详细分析，就完成设计，进而影响工程设计的科学性和可靠性。更有对其他项目造成的一系列影响^[2]。

2.3 材料监管问题

材料的监管也是导致桥梁建设困难的重要原因。目前的建材市场没有建立起健全的法律，从而就造成了部分价值和品质严重差异的物品不断流入市场中，给施工增加的是许多不确定性。更有甚者，部分施工商家为谋求自己利润，销售假冒伪劣的商品。很大程度上损害了施工的品质。面对这一情况，要求公司不断加强对物料的把控，从物料的购买、贮存、配送以及运输这几个方面来进行控制。另外，提高物资供应工作人员的专业知识素养，进行物资的鉴别。

2.4 混凝土裂缝问题

混凝土的开裂其实是一种相当普遍的问题。如果要用到桥梁工程中,就必须要提高重视程度。建筑物的开裂将很大限度的危害桥梁的安全,进而产生无法挽回的影响。所以,有关单位的技术人员一定要增强此方面的意识。从科技和管理的多种方面入手,使得安全问题得到落实。

3 市政道路桥梁现场施工技术要点

3.1 滑模施工技术

在滑模工艺的实际运用过程中,其实施过程和其他的工艺流程相对地更烦琐。在滑模施工中,前期准备工作较为繁琐,物料储备的充分性、物料量都将关系施工效率。

(1) 必须根据道路我国化工程的总体框架作出合理设计,以保证吊挂件的结构稳固,以确保其支撑力够,以防止在实际施工过程中发生的重大安全事故,以保证对施工人员、施工机械的安全。在滑模平台基础浇筑过程中,可采用三角铁作为构件联结的关键部位,增加构件联结的安全性。(2) 施工机械的安全。在滑模平台基础浇筑过程中,可采用三角铁作为构件联结的关键部位,增加构件联结的安全性。(3) 在施工设备安放过程中,多名施工人员可将千斤顶放置在滑模平台左侧靠近墙体的位置,在最终固定前,施工人员须加强千斤顶放置位置的监测工作,确保后期千斤顶固定作业顺利进行^[3]。

3.2 翻模施工技术

翻模施工技术是利用大型塔式起重机的帮助吊起更大的整体钢模,把大钢模板放在的基础上将之作为牛腿托架的基础,通过机器实现对大钢模板支撑的操作。钢模和平台将通过塔吊系统缓慢匀速的上升至一定的高度位置,当提高至预定标高时,整个系统就将变为各工序的工人完成了模板生产的操作平台。翻模安装一般包括三层,每个都设有安装要求。砼的安装操作都是由工作人员通过手扳葫芦进行提升施工的,而在中时则是在进行每一次砼的浇筑时,就需要同时完成对每一单元的支护,这样协调并进,逐层完成,终于实现了中国道路及我国现代化工程砼的浇筑任务。随着翻模的工艺以及在国内外道路桥梁工程中的广泛应用,在提高工程品质与效益方面起到了良好效果。

3.3 加强排水施工技术

市政道路桥梁施工之前要针对现场地貌特征和施工特性,合理设置供水系统,合理设置供水系统。给水工程建设中使用到的所有管件和器材都必须进行严密仔细的检查,除了考察其品质的稳定性以外,管件的型式和规格也是考察的关键,也是避免接口处密封不严的重要环节。施

工时应重视对接口处的管理,保证焊缝干净,密封合理。尤其需注意对管道焊缝的质量把控,保证焊缝干净不泄漏,加强排水技术知识的学习。安装完毕后,要对全部的施工过程进行检验,着重检测各个接头情况、检测井与管件连接处的接头情况,以避免泄漏现象^[4]。

3.4 新型地基加固技术

加固地基是交通大桥建设的最关键环节之一。究其原因,重点在于它对路桥稳定性产生了作用,而如果无法提高此过程效率,则将会危害驾驶员的人身安全。所以,长期以来施工者都高度重视路桥施工。因此,一直以来施工人员高度重视路桥施工。现阶段,新型地基加固技术的应用十分广泛,尤其是复合地基加固技术具有显著成效。加固地基重要内容包括土质、施工材料与工艺条件。上述内容都被复合地基加固技术涵盖其中,因此,具有良好应用成效。若要详细划分复合地基加固施工技术,还包括搅拌桩、石灰桩等,其中应用范围最广阔的是预应力管桩,它已将预应力混凝土方桩完全取代。

3.5 铺装连锁块施工技术

在进行市政道路桥梁工程浇筑时,要适当应用预制水泥,常规混凝土施工工艺已不能适应当前的路桥上施工条件,与常规水泥施工工艺比较,使用预制水泥进行浇筑,其工艺应用水平更高。在施工中可重复使用混凝土,减少砂浆的浪费,提高施工效益。在科技快速发展的大背景,大量使用预制混凝土连锁块可以大大提高市政道路桥梁的效率。在该养护技术运用时,可发挥蒸汽保护作用,能耐受30~60MPa水压,在道路桥梁中的应用较为常见。在混凝土连锁块铺装施工中,具有独立性,易导致局部位置出现错位情况。施工人员需要固定连锁块,铺装施工完成后,可形成具有较强稳定性的结构。

4 市政道路桥梁现场施工管理策略

4.1 制定明确的施工技术管理目标

施工单位在实际施工时往往都是照本宣科,没有顾及现场状况,而草率的采用了以往方法来建造的项目,而事实上,由于路面桥梁的施工往往受到诸多原因干扰,如果不能严格按照现状情况进行规划设计,并制定符合实际情况的施工控制目标,则将对施工造成无法挽回的危害。例如湖南省凤凰市的堤溪沱江大桥,就由于不能因地制宜调整桥型而倒塌,造成严重的产品质量问题。另外,为提出正确的施工技术任务,企业也应加大对从业人员的培养,并发掘其潜能,而施工管理者则更应起到引领作用,应率先对工程进度的执行现状和对以后的工程实施情况作出规划和研究。当施工技术的目标明确以后,要积极进行施工分类管理,并认识到实施技

术管理工作的重要性,加强研究,从而增强施工的科学性和提高施工效率^[5]。

4.2 桥梁、道路工程裂缝整治措施

混凝土材料是大中型市政桥梁工程施工的必备建筑材料,所以解决开裂现象十分必要。首先,在钢筋施工过程中,要严格遵循行业标准的温度应力,使钢筋的上下温度控制在适宜范围内,防止温差过大引起钢筋膨胀,甚至产生裂缝。同时,钢筋应分片、分类施工,搞好后期混凝土保护措施,提高钢筋体系的强度稳定性。然后,面对砼浇筑过程中钢筋振捣不足的状况,工作人员要严密关注浇筑流程,严格按照操作规程逐层推进,使砼充分浇筑,增加其硬度。最后,要组织专业人员计算数据,从而科学估算桥梁工程的实际承载力,为预防混凝土裂缝提供数据支持。

4.3 有效控制人员

工程质量与安全受到施工人员素质能力直接影响。想要控制质量,必须有效控制人员,为顺利的路桥工程施工提供保证。第一,将具有丰富经验和较强技能人员选拔出来,对其资质和能力进行考核,加大安全教育力度,强化施工技术培训,保证满足路桥施工工作要求。第二,将多元化培训计划提供给建筑工人。包括进修技能、学习理论、应急演练等,促进施工人员综合素质能力的提高。第三,岗位责任制度与奖惩制度的构建,对每个员工提高要求,确保其能够对自身职责、任务和使命进行明确。第四,将施工人员薪资与培训、能力挂钩,促进其工作积极性的提高。

4.4 严格管控路面结构质量

面层、基层和垫层是路面重要结构形式。面层施工主要有两种结构,分别是水泥混凝土结构、沥青混凝土结构,受到地质与环境等外界因素影响,有显著差异存在面层渗透性方面,与此同时,面层渗透性还会受到其他要素影响,包括沥青用量、配比、砂石颗粒。为了使基层渗透性不断下降,通常应用高密度石灰、集料与合理强度水泥。应用砂石能够优化渗透成效,无胶结砂石常被用于垫层中。除此之外,有必要将排水沟设置在道路边缘,将透水层设在基层或面层中,这样能够第一时间排除路面积水,为路面高质量施工提供保障,同时使其使用时间不断延长。

4.5 增强施工人员的安全施工意识

建筑施工过程中最关键的就是建筑安全问题,建筑

施工质量的安全保障不但可以提高质量而且可以给其他产业创造相应的效益。所以施工单位在施工过程中应避免由于追赶时间造成的偷工减料,要依据规程合理作业,为项目成功完成提供有利条件。

4.6 加强施工材料设备的管理

市政工程的实施管理流程中包含的东西相当多,其中以建筑材料为主的品质管理必不可少,成为现场实施不可缺的内容,建筑品质管理起关键性作用。现场管理人员应该从技术角度分析材料、设备等可能存在的质量问题,并结合工作流程进行全过程的动态化管理。在建筑材料、机械设备供应的前期阶段选派专业的人承担供应任务,同时对供应商的资格、质量证明文件等进行审核。然后,根据工程实际状况建立科学合理的输送通道,做好过程消耗的精确计量。物料运输到达场所要按照规定对物料实施品质监测与抽查的作业,确保物料、器具品质能够满足工程要求和质量标准的实际需求。在设备运用工程中设置一些特定的人员开展运用、维修、养护作业,使设备工作状态得以保持在一种良好的条件下,为工程顺利开展提供基本保证。

结语

市政道路与桥梁工程的现场施工管理工作非常重要。这关系到道桥工程的后续施工水平,也关系到工程的整体建设水平。在开展现场管理过程中,工程管理人员要确定管理重点,从细处入手,严密并严格依据国家规章制度实施现场的控制措施,从人、材、法的不同要素入手,严格管理的控制措施,以保证工程建设质量,为发展壮大的国家工程建设事业贡献科技力量。

参考文献

- [1]赵万彦.分析道路桥梁病害成因及处理工艺的运用[A].软科学论坛—能源环境与技术应用研讨会论文集[C].2015(17):452-454.
- [2]尚勇,郝英超.道路桥梁施工中的防水及处置对策[A].“决策论坛—公共管理决策案例与镜鉴研讨会”文集[C].2015(05):66-68.
- [3]劳晓阳.市政道路桥梁项目的施工现场管理核心思路[J].现代物业(中旬刊),2019(05):182.
- [4]周超.市政道路桥梁工程施工质量管理要点分析[J].居舍,2019(07):121+16.
- [5]郑焰,蒋晓瑜.市政道路桥梁项目施工现场管理探讨[J].花炮科技与市场,2019(01):91.作用。