

# 市政路桥工程现场设备和施工管理有效策略探讨

徐可

广州市市政集团有限公司工程总承包分公司

**摘要：**随着城市发展速度的不断加快，市政路桥工程建设的规模也在不断扩大，其作为现代城市建设中的重要组成部分，关系到城市交通运输、公共服务等各个环节，对于城市的发展具有重要影响。在路桥工程建设过程中，现场设备和施工管理则是影响工程质量的关键因素，所以要保证工程的顺利完成，施工期间必须做好现场设备管理以及施工管理。基于此，本文围绕市政路桥工程现场设备和施工管理展开了相关探讨，以期对相关领域提供一定的借鉴。

**关键词：**市政路桥工程；现场设备；施工管理

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.18.057

## 引言

市政路桥工程作为城市化发展的重要标志，其最终质量不仅关系着人们的安全出行，也关系着城市的经济发展以及整体形象。从现阶段的市政路桥工程施工管理情况来看，仍然存在多种问题，如施工人员安全意识不强、现场设备管理不严、施工管理力度不足等等。这些问题的出现在不同程度上影响着工程质量，也会对城市未来发展埋下隐患。因此，为了做好人民满意的工程，相关部门及负责人必须做好路桥工程现场设备和施工管理，以助力城市的长效发展。

## 一、市政路桥工程简介

市政路桥工程指的是对城市道路、桥梁、隧道等基础设施进行建设和维护。根据建设规模和功能的不同，市政路桥工程分为大型市政路桥工程、中小型市政路桥工程以及特殊市政路桥工程等。近年来，市政路桥行业的市场规模呈逐年扩大的趋势，所涉及的投资金额和工程数量也越来越多，可以说其在城市的交通以及经济发展方面占据着越来越重要的地位。因此，为了促进此行业的有序发展，国家相继制定了许多行业标准与规范，包括国家标准和行业标准、工程质量标准、绿色建筑与环保标准等。与此同时，行业内的技术水平也在不断提高，具备了十分完善的施工技术和设备体系，如今大部分市政路桥工程都已经能够在计算机设计软件的辅助下完成工程设计和施工图的绘制。此外，行业内在材料、施工、结构等方面也已经形成了相应的技术体系，相关人员也在不断地进行新的施工技术和工艺的探索，目的是尽可能地降低施工成本，缩短工期，并提高工程质量<sup>[1]</sup>。当然，在这种良好的行业发展前景的背后也隐藏着

许多问题，其中，工程现场设备和施工管理则是比较容易出现问题的环节，这些问题则会对工程工期和质量产生严重影响，还需相关人员给予足够的重视。

## 二、市政路桥工程现场设备管理策略

### （一）科学选择现场设备

市政路桥工程整个建设过程中要用到多种类型的施工设备，如挖掘机、压路机、装载机、混凝土搅拌机、路面切割器、电焊机、路面测评仪器等。不同施工条件、施工内容情况下所要使用的设备种类也有所不同，如果未能做好现场设备的选择很容易影响施工进度和质量。因此，要做好现场设备的管理，相关人员就要科学地选择现场设备。首先，为了保证工程质量，合理控制预算，应当优先考虑能耗低、环保的机械设备，如沥青混合拌合站、道路直线切割机等。其次，应当结合路桥工程的规模、工期、自然条件等要素综合考虑，同时，应保证设备具有方便、易操作、有质量保证等特性。最后，还应安排专业技术人员现场对设备进行质量和技术评估，并进行实际操作，以选择出最符合工程要求的价格合理、质量合格的现场设备<sup>[2]</sup>。

### （二）合理使用现场设备

市政路桥工程中所要用到的现场设备有着较强的专业性，使用过程中必须严格按照设备规定的标准及规范，否则很容易造成施工误差或施工安全问题。因此，要做好工程现场设备的管理，就必须合理地使用现场设备。首先，应保证设备使用人员的专业性，这些人员必须具备相应的资格证，尤其是一些大型机械设备的驾驶证，以避免因其专业水平较低而引发安全事故。同时，在实际施工过程中还应安排专人向设备使用者讲述相应的使用细则和注意事项，并认真监督施工人员的设备使用过程，及时发现并指正他们在设备使用过程中出现的错误。其次，应做好现场设备的日常保养与维护。由于市政路桥工程中所涉及的设备种类较多，所以不同设备的保养与维护方式也有一定的差异，如果日常使用过程中忽视了设备的保养与维护很容易影响设备的使用寿命。因此，相关人员必须对各类设备的使用者进行适当的技术培训，增加他们对自己所使用的设备的了解，使其主动地进行设备的保养与维护，避免因设备故障问题而影响工期。最后，还要安排专人负责记录各种现场设备的使用和维护记录，为后期的调查、追责等提供有效的参考依据。

### （三）建立相应管理体系

现场设备的管理作为市政路桥工程中的重要环节，需要一套完整的管理体系才能确保各种设备的合理使用、维护与更新，并防止因施工人员不遵守相关标准而违规使用设备所产生的不良后果。因此，为了全面做好市政路桥工程现场设备的管理，相关负责人应针对现场设备建立起一套完备的管理体系<sup>[3]</sup>。首先，应完善设备选购方面的规定，保证工程负责人能够严格按照工程建设要求进行设备的选购，坚决杜绝不符合工程建设要求的设备流入施工现场。其次，应当明确各类设备的日常维护、保养和更新等细节，要求现场人员严格按照管理条例进行设备的使用，做好发现问题及时上报。最后，应当完善与各项管理制度相对应的监督机制及惩罚机制，也就是要委派相关技术人员对工人使用设备的方式以及遵守相关制度的情况进行监督，一旦发现违反规定的行为及时地进行惩罚，从而提高管理体系对现场设备的约束力度。此外，相关人员还可以将体系中的内容打印成手册或日常守则，让施工人员时常学习，从而不断增加他们对现场设备的重视程度。

### 三、市政路桥工程施工管理有效策略

#### （一）施工人员管理

市政路桥工程施工中，施工人员的管理是重中之重，他们作为施工的实际操作者，其专业水平、敬业程度等都会影响工程质量。施工人员按照类型来划分还包括技术工人和普通工人，而无论他们是哪一种工种，都必须具备一定的责任意识、专业知识以及从业经验，这样才能使工程质量得到保证。因此，市政路桥工程施工管理中可以先从施工人员的管理出发，通过提高他们的专业程度以及他们的责任意识、安全意识等加强对工程的全面管控<sup>[4]</sup>。首先，应当做好施工人员的选择与聘用工作，根据工程要求明确所需要的施工人员的工种和数量，然后按照相关流程面向社会招聘施工人员。在招聘过程中，可以选择面试加实际操作的方式考查施工人员的综合能力。其次，应做好施工人员的日常培训，加强他们对各个施工环节的了解，尤其是一些安全细则。同时，可以制定明确的工程施工人员管理规范，以发放手册或张贴在施工现场的方式让他们了解并遵守相关规定。最后，应重点增强施工人员的安全意识，定期进行安全培训，让他们了解施工过程中可能遇到的各种安全问题，并学会如何正确应对这些问题，从而保证他们的人身安全。

#### （二）施工技术管理

施工技术的应用在市政路桥工程中具有重要意义，能够有效提高施工质量和施工效率，行业内比较常见的施工技术有BIM技术、桩基施工技术、梁体施工技术、

桥梁基础处理技术等。这些技术的合理使用能够有效保证施工效率和质量，当然，这些技术对于人员的专业程度要求是比较高的，如果使用不当则会对工程建设造成严重影响。因此，为了保证工程的顺利开展和工程质量不受影响，相关人员必须做好施工技术的管理<sup>[5]</sup>。首先，应在工程设计初期就与设计人员敲定所要应用的施工技术，并聘请专业的技术人员进行实地考察论证相关施工技术实施的可行性。在此过程中，应保证施工技术实施人员的专业程度符合工程建设需求，如具备相关技术资格证、从业经验等，有效保证施工技术的合理应用。其次，制定相应的风险预案，针对施工技术实施过程中可能出现的施工问题进行预测，提前制定相应的紧急应对方案，将因施工技术操作不当可能对工程造成的影响降到最低。最后，积极地进行技术创新，运用BIM技术的3D建模等功能模拟施工流程以及施工场地的空间结构。如借助该技术模拟施工完成后的效果图（如图1），为整个施工过程提供动态指导和保障。



图1 桥梁效果图

#### （三）施工监督管理

市政路桥工程施工过程中，对于整个施工过程的监督至关重要，只要任意施工环节的监督不到位都有可能影响工程质量。因此，工程负责人必须对整个施工过程进行全方位、全过程的监督，确保每个施工环节都按照工程建设要求完成，从而保证工程的质量。首先，应在不同的施工环节安排不同专业能力的监督人员，保证相关人员了解其所负责环节和区域内的施工要点，能够及时发现施工人员在操作上的失误。在具体的监督人员安排上，可以根据实际情况在不同施工区域安排不同数量的监督人员，针对重点施工区域，可适当增加监督人员的数量。同时，除了人工监督以外，在各个施工现场还应配备监控设施，对施工现场进行全方位、无死角地监控，方便相关人员随时查看施工情况<sup>[6]</sup>。其次，针对监

督人员建立相应的责任制度,秉持“谁监督,谁负责”的原则,明确各个监督人的职责以及权力范围,提高他们对监督工作的重视程度。最后,要求监督人员做好日常的施工监督记录,除了进行书面形式的记录以外,在遇到一些突发事件时要通过拍照或录制视频的方式进行取证,以便后期进行相关的排查和取证工作。此外,为了高效地完成监督工作,监督人员还应加强与现场施工人员的沟通,时常向其灌输一些施工要素等内容,增强工人的责任意识和配合程度,以降低监督工作的难度。

#### (四) 施工安全管理

在任何类型的工程建设中,安全问题都是重中之重,只有在保证施工安全的基础上才能顺利地完工程建。然而,路桥工程施工中,由于施工人员的素质和专业水平参差不齐,对于安全问题的重视程度也有所不同,在很大程度上影响着施工安全。因此,为了保证工程顺利完成,相关人员必须重视施工安全管理。首先,应当在施工现场设置明显的各种安全警示标志(如图2),确保施工人员在施工过程中能够随时看到相关标志,对其起到一定的警示作用,降低安全事故发生的概率。其次,定期对施工人员进行安全培训,并结合施工人员的工种不同进行分门别类的安全知识的讲述。比如,针对大型机械的驾驶人员进行安全培训时,要重点向其讲解机械设备的基本构造,操作要点以及发生故障时如何紧急逃生等。针对一般施工人员进行培训时讲述安全帽的正确佩戴、防止触电等内容。最后,要完善施工现场的安全配套设施,如灭火器、担架、医用药箱等,以应对一些突发的安全事故,将事故的损失降到最低<sup>[7]</sup>。此外,除了人员的安全以外,也要有效确保施工材料、设备等的安全,如安排专人负责看管施工材料和设备,设置相应的管理条例,保证相关人员按照条例规定进行材料的领取和归还。如此一来,方能保证施工整体的安全,提高整个工程建设的安全系数。



图2 安全警示标志

#### (五) 施工成本控制

一般来说,市政路桥工程在预算上都有着明确的要

求,所以施工过程中需要相关人员严格地控制成本,实现经济效益和社会效益的双赢。然而,施工成本会受到多种因素的影响,所以要实现双赢的目标就必须加强对施工成本的控制,减少不必要的支出,高效地利用好每一笔资金。首先,工程开始之前相关人员就要做好预算的核对,并结合施工过程中的行业发展动向推测部分可能出现成本超标的环节,确定相应的超出标准的范围区间,保证资金的充足。其次,要求各个环节负责人定期进行工程使用资金汇报,对汇报情况进行有效汇总,集合汇总后的资金使用情况分析成本控制情况,以制定下一步的成本控制计划。最后,从制度以及法律层面对施工过程中的资金流向等进行严格的控制与监管,保证每笔资金的使用都有据可查,坚决打击各种滥用资金的行为<sup>[8]</sup>。除此之外,也可以聘请专业成员全权负责施工成本控制相关事宜,运用先进的信息技术以及计算方式对整个工程资金使用情况进行动态化的监督,保证能够在出现资金问题时第一时间找到相关责任人及施工环节,从而提高对施工成本的控制能力。

#### 四、结束语

综上所述,市政路桥工程是利国利民的工程,要顺利完成此类工程必须充分做好现场设备和施工管理工作,有效提高设备的使用寿命,降低因施工人员、施工技术、施工监督、施工安全等问题而对工程质量所产生的影响。相关单位及负责人必须切实做好工程施工各方面的管理,保证施工工期以及工程质量,发挥好路桥工程建设对城市发展的助推作用,提升城市形象,促进城市的经济发展。

#### 参考文献

- [1]周炜.强化市政路桥工程现场设备和施工管理有效策略探讨[J].中国设备工程,2023,(23):70-72.
- [2]汪林.强化市政路桥工程现场设备和施工管理有效策略探讨[J].中国设备工程,2022(24):207-209.
- [3]王亮亮.市政路桥工程现场施工管理难点及改进[J].居舍,2019,(26):143.
- [4]尹钥.论市政路桥工程现场施工管理难点及对策[J].中国经贸,2018(8):2.
- [5]韩明伦.强化市政路桥工程现场施工管理的对策[J].工程建设与设计,2023,(06):225-227.
- [6]王吉胜.市政路桥工程现场施工管理难点及解决策略[J].新型工业化,2020,10(12):53-54.
- [7]古发祥.市政路桥工程现场施工管理难点及解决策略[J].城市建设理论研究(电子版),2023(31):67-69.
- [8]陈惠刚.强化市政路桥工程现场施工管理对策[J].散装水泥,2021,(06):55-57.