

# 公路桥梁施工技术管理及改进方法

徐华平

江西省路桥工程集团有限公司 江西 南昌 330000

**摘要:** 高速公路桥梁设施作为社会重大的公用项目,其品质优劣与行车安全性存在直接联系。进行公路工程大桥的设计控制,才能保证其设计安全效果。该文将对公路工程桥梁的设计控制问题进行相应探讨,并给出了相应的控制优化对策,期望能给有关公路工程桥梁设计与管理带来参考与帮助。

**关键词:** 公路桥梁; 施工技术; 管理优化

## 引言

近些年来,中国的道路交通工程实现了飞跃式的发展,道路交通覆盖面积愈来愈广,交通桥梁工程的标准也愈来愈高,随着我国城镇化步伐的推进,对公路和桥梁的施工要求也愈来愈多,同时因为公路和桥梁的工程生命周期都是相当的,同时在施工过程中也将会遇到多方面的干扰,一旦无法达到施工技术标准要求,就极有可能造成施工质量问题的出现,所以,要想提高高速公路和大桥的建筑标准,就务必要进一步完善改善路面桥梁的设计技术标准,提高建筑设计要求。

## 1 公路桥梁施工技术管理的关键点

### 1.1 基础施工项

桩基础安装在桥梁地基建设中处于重点位置,需要根据具体地质的差异做出适当的位置选择,当桩位处于不同土质岩层、碎石、沙类土质、软弱-中硬基岩及细卵石地质条件中,则宜采用泥浆低、频率快、低噪的旋挖钻机进行施工。桩基施工过程中应避免超灌材料的过量以免浪费建设资金,而且需要提高对建筑装备的微观研究和微完善水平,达到保护环境、提高质量、节约资源。

### 1.2 模板与支架

在对路面桥梁的上部构件进行浇筑中,采用方木与竹胶板的复合木模板的情况相对较少,多数情况下都是采用组合大钢模板。公路大桥的拼装钢筋的作业不但历时久、工作大,同时在焊接过后也存在着表面不够均匀、构件强度不够、大量占用模板资源导致人工效率不高问题的发生。要使模具强度、稳定性和平整性得到较好的提高,必须选用具有相应强度的定型组合钢模板和大面积的模具,根据模板特点采用机械和液压安装方法,提高效率、降低施工繁琐度,对施工成本管理和外观品质均得到很好的改善。在路面桥梁的脚手架选择中,主要选择扣件连接的脚手架,支架杆件搭设的位置和品种很多,在施工过程中容易出现架设过程复杂、杆

件搭设受腐蚀的现象,应尽量避免,降低对下一个项目的冲击。

### 1.3 混凝土浇筑

公路大桥施工中,砼施工工序十分重要而又复杂,主要内容包括高墩砼浇注、深孔桩基浇注、高强度钢筋压注和大体面积钢筋浇筑等。因此当建筑工程在进行时,就应该尽量做到将每一项的任务都完成。施工进行时,必须尽可能实现一次的完成。首先,应科学严密的拼装模具,以避免泄漏的现象;其次,要搭建临时的作业台并做好防范,以确保施工安全;最后,要对混凝土的供给进行合理安排计划,以避免断供情况。由于桥梁的上部构造施工具有一定整体性,而且是高空作业,故输送钢筋时必须用输送泵进行,距离太大的还必须用二次泵输送。施工时,应对混凝土的拌合时间与配合比进行再次确认,保证其质量合规;要定期对模板以及钢筋等结构部件定位进行确认,防止出现几何尺寸变形、定位偏移等情况。在振捣过程中,要确保模板边缘振捣得饱满密实,待养护日期足够后方可拆下模板。

## 2 公路桥梁工程施工技术管理特点

### 2.1 施工要求多样化

在高速公路大桥项目工程建设中,前期必须对项目形势、地质环境和项目投入状况等要素作出整体研究,并进行项目的方案设计研究。为建造满足高需求的高速公路大桥,必须采取合理的建筑技术标准管理,保证在建造过程中能够落实了质量、安全、信息、环保等的工作要求,工程建设满足的要求。路面桥梁的施工设计必须要考量多种原因,实际工作中往往要求作出多样化选择,这时就要求专业技术人员有针对性地选用最适宜的施工设计方法。

### 2.2 施工技术管控计划性

在高速公路大桥工程施工时,必须进行科学合理的时间配置,针对项目所在的气象条件、地质和环境,制

订了可行性较强的施工组织计划,并进行了设备和材料的配套方案,同时健全了设备和物资的配套措施,以保证项目按时保质完工。工程实施中,应拟定合理的工艺计划,合理设计工程布局,确保装备计划、物资计划和人员投资计划的充分细化、完整,并减少设计方案变化。

### 3 公路桥梁施工技术管理中的问题

公路桥梁工程具备了工程量大、工期长、社会影响范围广等特征,对不同工程项目的质量要求也存在着一定的差异,施工技术与管理工艺上均存在着明显区别对专业施工技能的运用和要求也有了较高的技能要求,施工技能的难度大大提高。在中国实际的公路桥梁工程实施中,技术管理工作一直是十分关键的工作内容,对项目的最终工程质量也具有着至关重要的影响<sup>[2]</sup>。不过,现阶段中国的公路桥梁建筑及施工技术人员管理水平,仍面临着若干方面的亟需提高。

#### 3.1 施工前期准备不到位

通过研究不难看出,在当前高速公路大桥施工建设中,许多高速公路大桥建设暴露出的问题是突出的。在上述问题的困扰下,公路大桥的设计管理的难度大大增加。其中施工前期准备不到位就是一个重大问题。具体来讲,在公路桥梁施工前期,只有做好充分的准备工作,才能够为后续生产做好铺垫,否则公路大桥的效率极有可能遭到损害。在整个实施阶段中,施工的过程其实有着相当重要的作用,但许多路面桥梁工程技术人员却因此缺乏重视,在施工技术和管理手段的选用方面缺乏规范,从而导致工程质量、进度、安全等多方面受到影响,最终导致公路桥梁工程项目的综合效益难以得到提升。

#### 3.2 施工监管工作不到位

当前,我国缺乏相应健全的管理制度和政策来有效的实施对施工单位和工程施工的监管工作,同时公路桥梁的施工也没有具备有效的监督管理对策,并且管理人员也不具备专业的管理能力和水平,对施工的安全问题不够重视,更加不懂得如何给施工人员开展专业知识和安全管理方面的培训教育,因此导致公路桥梁工程很容易出现施工技术管理方面的问题,严重的降低了施工质量和效率,极大的提高了施工成本。

#### 3.3 养护问题

对公路桥梁维护管理工作的重视程度不够,对保护工程对公路桥梁建设与运营的重要性缺乏准确的了解。部分施工单位虽然意识到了公路桥梁养护与管理工作的重要作用,但是在实际实践中对相关维护管理与保养的工作仍仅停留在表面。施工单位内部没有科学健全的维

护机制,有关维护管理无法严格执行<sup>[3]</sup>。在养护管理中,监督力量不够,有关单位应有效地充分发挥监管功能,为高速公路桥梁的使用周期和安全管理水平带来积极的作用。

## 4 公路桥梁施工技术管理优化策略

### 4.1 做好初期阶段准备工作

要及时调查核实当下施工条件,确定条件较好的施工部位,根据据施工情况制定措施;对于桥梁施工所在区域的工程主管单位,与施工单位之间的有关规定和措施做到相互熟知;必须认真的研究材料价格并对建造成本做出预估,以便有效的管理工程造价与成本核算;需要管理优秀、技能全面的实施队伍,相关部门的管理者应具备一定的技能与专业知识能力,并能对方案加以推动和贯彻;对实施文件要予以全面的审核,使之在执行过程中毫无遗漏,实施过程中要做好的交底;必须建立切实有效的安全和产品质量保障制度,将有关安全和产品质量的各项责任体系加以明确并严格执行,使工程质量或安全隐患可以得到更有效的识别、管理或消弭;对施工技术资料加以收集管理,并针对每一个工程项目建立了具体的技术资料归档系统,为具体的工程实施项目奠定了扎实的技术工作基础,并使施工经验总结和技术知识的累积流程更加简单。

### 4.2 加强制度建设

如前文中提到,想要搞好施工技术管理,高速公路大桥施工单位就需要做好规章制度建立,并利用健全的规章制度系统来保障施工技术管理的顺利实施。具体地说,在城市交通体系中,虽然公路桥梁仍然占据了主要作用,但政府长期以来对公路大桥的建设控制,已经暴露出了不同程度的问题。究其原因,就因为公路大桥建设技术监管的有关规定存在漏洞。针对此,在实践中建筑工程公司有必要根据施工人员技术管理情况的特征,形成完整的规章制度系统,比如实施工人技术管理职责体系,并通过此来控制施工人员技术的行为和动作,以提高质量管理能力,提高工人施工责任意识,

### 4.3 提高施工技术管理人员的综合素质

作为开展施工技术管理工作的主体,施工技术管理的整体素质在较大程度上决定着公路工程桥梁的技术水平,及其对工程质量管理的有效性。针对此,作为公路大桥的施工单位,很有必要进一步提高施工单位工程技术人员的整体素养。想要达到这一要求,首先必须从安全意识入手,提高工作人员的安全意识,帮助员工和整体工作队伍的系统安全运行;其次,施工单位也需要加大对从业人员的培养和教学,帮助其不断更新施工技能和

手段,获取更宝贵的施工知识,以便于在现场实施活动中提高效率,保障质量;另外,建筑施工公司也需要主动吸纳优秀的施工技术,并聘请专家学者加入到项目施工中,就某些专业性问题进行深入研究,以促进整体施工技术管理队伍在得到发展的同时,也减少了路面桥梁施工过程中存在的工艺问题和质量难题,为保障公路桥梁项目的综合效益奠定扎实的基础。

#### 4.4 加强技术层面创新管理

针对路面桥梁施工而言,仍应继续不断的对其加以探索,把技术融合于施工之中,对技术施工的方法提供创新。因此,在冬季进行砼浇筑工作时,应当考虑使用电加热浇筑的方式,以减少气候因素对施工过程可能造成的影响。在系统的电加热装置接通后,应做好漏电防护。还可通过把集真空管放置于浇筑拌和站内的方法,对电加热设备发生的能量进行收集。在发展科技方面,有关工作者不仅要把管理思想和前沿技术加以掌握,在发展科技领域,依靠现代计算机技术,不仅可以让工作获得较好的工作效率,而且可以进一步为工作效率做出保证。

#### 4.5 加强验收检查

针对已完工的路面桥梁工程,应提供好竣工后经过合格审查的各种材料,并根据施工质量检验要求和设计的有关规定,认真检查施工中各个分项的现场进行情况,对包括工程质量、安全、应用特性等的详细信息进行了检验分析。当工程符合有关要求和技术标准、合同规定时,完成信息整理,将报告发送给承包人及其检测机构,以保证工程建设安全。工程施工的不同时期均要注意施工资料保管工作,并做好工程材料的收集整理,是施工后期保养、修缮材料和进行技术检查与施工经验总结的主要依据。

#### 4.6 做好后期的养护工作

进行后期维护时,应首先增加对维护工作的关注度。施工经营机构应当在增强公路桥梁施工管理能力的基础上,建立合理健全的公路桥梁维护运行管理机制,为维护运行发挥监控、指导的功能。

根据路面桥梁工程具体情况,制订施工方案,定期进行检查施工。结合实际检查结果对路面桥的工程质量进行评价,并制定有针对性的维护措施。针对出现的重大安全隐患,及时报告给有关机关进行调查处理。在维护工作中,积极运用各类新材料、新工艺和新技术,切

实提升维护工作的品质与效能,确保工作的安全性和耐久性。

同时要强化监督,发挥监察的功能。在具体项目中,认真落实公路桥梁维护的各种具体任务,进一步提高思想认识,建设一个思想品质精良、服务素质高超的管理团队。在项目中,及时发现问题并解决,推动公路桥梁维护管理能力的提升。

#### 4.7 加强施工设备运维管理

现阶段,在国家高速公路大桥建设中,相应的施工装备缺一不可,其自身质量也和工程的作业环境和质量密切相关。要周期性的对现场机械设备进行维修、保养、维护与提升。综合运用新型科技和现代化的方法,对现场装置进行全方位、动态的监控,一旦发生装置中出现的问题,可尽快根据其现场情况,有针对性的采用对应方法加以处理避免系统发生事故,确保装置安全工作并延长装置工作生命。在对施工机械设备进行运维管理工作中,必须详细而完整地对所有施工机械设备情况作出详细记载,对现场机械设备进行全面安全控制。针对路面桥梁施工过程而言,工作量相当繁重,对机器设备的要求相当苛刻,如果有机械设备发生工程质量安全隐患问题应当尽快进行修理与更新,保证路桥施工过程的产品质量安全得以保证。

#### 结语

在经济持续发展、交通技术日益跌新的历史背景下,高速公路桥梁养护管理的技术和养护技术管理的完善与发展,使技术方案不断完善,同时提高专业技术能力水平,使公路大桥施工能够产生更大的社会效益和经济效益,更好的为高速公路大桥施工的可持续性建设作出努力。

#### 参考文献:

- [1]冀文灿.公路桥梁施工项目管理优化的策略[J].工程技术与管,2020(3):137-139.
- [2]张莹莹.公路桥梁工程施工中的技术要点及管理策略[J].城市建设理论研究(电子版),2019(29):18.
- [3]杨林祥.高速公路桥梁施工质量监理的重要性及优化策略[J].建材与装饰,2020(15):233+237.
- [4]王立平,魏现国,王立英.我国公路桥梁的现存问题及解决措施[J].价值工程,2011(10).
- [5]陈捷.浅议如何加强工程施工技术管理[J].中国高新技术企业,2009.