

# 高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制

郑超

湖北交投十巫高速公路有限公司 湖北十堰 442000

**摘要:** 高速公路桥梁施工是一项综合性与系统性兼具的任务,需要运用到的施工技术种类繁多,因此需要强化施工技术管理工作,对其应用进行深入的优化与改善,同时需要积极采取有效措施强化质量控制,提升高速公路桥梁施工的安全性、高效性,为高速公路桥梁施工质量的提升打下坚实的基础。做好高速公路桥梁施工过程之中的技术管理以及质量控制工作,可以促进公路建设的可持续稳步发展。

**关键词:** 高速公路桥梁; 施工技术; 质量控制

## 一、高速公路桥梁施工特点

1. 高速公路桥梁施工是一项综合性与系统性兼具的任务,并且具有投资大、施工周期长、工艺复杂等特点,因此需要做好施工准备,做好各种施工要素的布置,为后续施工打下坚实的基础。

2. 高速公路桥梁施工包括混凝土钻孔桩排渣、建材运输、路面摊铺等工序,其中一个环节出现问题势必会影响其他部分的顺利施工,这就对施工的严谨性提出了更高的要求。

3. 对高速公路桥梁施工造成影响的因素较多,包括政策、市场、天气、地质条件等,因此需要掌握这些因素的趋势,提前做好应对措施。

## 二、高速公路桥梁施工过程技术管理分析

高速公路桥梁工程的管理工作中,技术管理是其中占据核心地位的管理工作内容,只有从技术层面加强管理和控制工作,才能确保这类工程项目的建设取得预期的效果。在以往建设高路公路桥梁的建设过程中,可以总结发现主要技术为:防水技术、灌浆技术,以及建筑物加固技术。各技术的运用作用都对桥梁的施工起着极其关键的运用意义,关系到整个建筑工程的质量好坏以及成本的高低,并且影响到施工的交付周期。在技术运用的实施期间,需要注意相对应的前提条件,依据施工周围环境做好相关工作,预防突发性的问题产生,制定与完善施工方案,进而实现各项技术在高速公路桥梁施工环节得到有效与科学的运用。

## 三、高速公路桥梁施工技术分析

### 1. 基础施工技术

要先检查基底承载力与设计的要求是否相符、基地平高的位置与设计的要求是否相符、基地有无积水及杂物等,才能将混凝土灌注到基坑内。若地基上的土层都可以满足桥梁墩台稳定的要求,那么就可以直接使用这些土来围堰已达到围护的目的。

### 2. 规范施工流程

在整个桥梁施工过程中,还要加强对施工环节的管理,使施工流程更加规范,从而提高施工技术的有效性,达到最好的施工效果。在具体的施工过程中,相关人员要根据当时、当地的情况制定相应的施工流程。同时,要让施工人员了解哪些是核心施工技术,应用时要严格按照相关标准的规定进行,以此提升桥梁工程的施工质量和施工过程的安全性。此外,要保护施工现场的环境,加强对施工现场的监管<sup>[1]</sup>,严格按照施工流程进行施工,有效降低不规范操作出现的频率。

### 3. 公路桥梁墩台身的施工技术

在对桥梁墩台身进行浇筑混凝土时,要动捣边振。当混凝土没有出现气泡、不再上下沉且表面平坦及泛浆则说明混凝土已经被捣密实了。在进行浇筑混凝土过程中,要注意防止墩台面的支座钢板发生上浮及下沉等状况。集中拌和混凝土时,要确保没有任何杂物存在于模板内,检查混凝土坍的落度时,相关人员要注意自身手脚架安全。在给高墩桥梁做混凝土浇筑时,要按照规定的方向及厚度,逐层浇筑;层间的距离保持1.5m以上;每一层浇筑厚度要保证小于30cm。浇筑完混凝土之后,及时对混凝土的裸露面进行抹平等其他修整。

**通讯作者简介:** 郑超(1988年3月),男,汉族,湖北省十堰市,工程师,本科学历,主要从事高速公路建设、运营管理,78142708@qq.com。

#### 4. 养护施工

在桥梁施工中的混凝土浇筑完成之后就要进行养护工作的开展, 养护工作的目的是保护周围环境不会受到混凝土浇筑的影响。而且也对混凝土进行保护来避免外界环境因素造成混凝土产生收缩裂缝等问题。养护工作也需要连续进行, 并且要根据施工现场环境因素来对养护方案进行确定, 并且根据环境变化来进行调整。在混凝土强度达到一定的设计强度之后就可以进行拆模工作, 并且在拆模时主要对混凝土进行保护, 而且针对其中可能存在的问题进行及时调整。

### 四、高速公路桥梁施工质量控制措施

#### 1. 提高施工方案的合理性

桥梁施工时, 施工方案也是必不可少的, 这是设计人员经过对现场严格的勘察, 再结合桥梁修建的实际情况而制订的, 是整个施工过程的重点。因此, 在施工之前要制订完善且合理的施工方案, 以此保障桥梁建设的顺利进行。制订施工方案时, 要综合考虑施工现场的实际情况, 从造价、工程量、施工技术的难易程度、施工设备、对周围既有建筑的影响、对环境的影响等方面进行综合分析, 从根本上保证工程的质量。

#### 2. 合理管控材料

原材料对于高速公路桥梁工程这类具有宏观性规模以及系统性技术要求的施工建设项目来说发挥着非常重要的作用, 原材料的质量水平直接关系到高速公路桥梁工程建设的根本质量。另外, 从技术实施的角度上来说, 若原材料的质量本身存在问题, 则意味着施工人员在应用施工技术开展相关工作时, 也会由于原材料质量层面的问题导致其施工操作的安全性和顺畅性受到影响。基于此, 材料管控工作的合理性与科学性在整个工程项目建设质量的提升过程中发挥着非常关键的作用。具体的材料选择的工作环节上来讲, 材料的选择需要遵循与环境相适宜, 符合技术操作标准的需求, 并且充分考虑气候环境变化的影响因素, 选择更加符合施工要求的材料。在选择合适的施工材料后, 规范材料使用的流程, 要对材料进行合理的管控, 在材料进入施工场地前, 进行质量检测, 检查是否符合有关标准要求。

#### 3. 完善技术管理工作

在进行高速公路桥梁工程施工时, 如果想要提升工程的整体质量, 相关工作人员首先要做的就是对施工人员进行科学管理, 加大管理力度, 并对施工过程中的各种细节进行详细规划, 明确施工过程中使用的技术种类, 避免因人为因素对工程质量造成影响。此外, 相关的

管理人员还要针对相关的施工技术制定出相关的标准, 在施工开始之前还要派遣工作人员对施工地点进行勘察, 并根据施工地点的实际情况来制定出合理的施工计划。为了对施工过程进行有效管理, 提高工程的整体质量<sup>[2]</sup>, 加快工程的进度, 施工单位还要制定出完善的管理计划, 因为人为因素对高速公路桥梁工程的施工造成的影响是巨大的, 为了降低人为因素的影响, 就需要对施工人员进行管理, 规范施工人员的行为。

#### 4. 选择合适的施工技术

在高速公路的桥梁建设中, 施工技术的选择尤其重要, 而且不同的建设环节需要采用不同的施工技术, 尤其是在一些关键性的施工环节, 更应提高对技术水平的要求, 选择安全性能比较高的技术措施。对施工工期有要求时, 要选择可以加快施工进度施工技术。同时, 还要对施工技术的各项参数进行详细的记录, 以便为施工管理提供可靠的依据。

#### 5. 完善技术标准

高速公路的桥梁建设由于所处的建设环境具有较高的复杂性, 这类路段的桥梁建设在技术难度和所需要依托也相对更为复杂, 现阶段不同类型的高速公路桥梁建设仍然存在技术标准完善度不足的情况, 即在部分复杂环境下的高速公路桥梁建设中, 具体的施工建设技术实施还并未形成一个系统完善的整体标准, 这种情况会直接影响到项目建设的质量水平。基于桥梁的施工环节较为复杂, 技术水平要求也相对较高<sup>[3]</sup>, 在高速公路的施工中发挥着关键作用的现状, 相关部门要积极完善施工的技术标准, 进行相对应健全的施工规范条例, 严格落地到每一个施工环节。避免技术使用不当而造成的不必要错失; 出台符合各个环节的施工标准, 保障整体施工质量; 加强监管力度, 规范施工过程中技术操作。同时加强对施工方案中图纸的审核工作, 充分考虑周围环境因素对作业活动开展的影响。

#### 6. 加强对施工质量的监督

在高速公路桥梁施工时, 相关的工作人员还要加大对施工质量的监督力度, 有效地保证项目施工的顺利进行, 提高工程的施工质量。但是因为一些施工单位没有对施工过程的监督工作引起应有的重视, 导致了工程项目的质量出现了一定的问题。因此, 在以后的高速公路桥梁施工项目中, 施工单位一定要对施工的监督工作引起重视<sup>[4]</sup>, 避免由于施工人员的疏忽而影响到工程的整体质量。除了对施工人员的工作质量进行监督之外, 管理人员和施工单位还要对施工中的各个环节进行定期的

检查,一旦发现问题,要及时地进行补救,并且定期地进行检查<sup>[5]</sup>,出现问题后在最大程度上降低损失。人为因素对整个工程项目造成的影响是十分严重的,因此,相关的工作人员不仅要加大对施工人员的管理力度<sup>[6]</sup>,而且要注重施工人员素质的培养工作,将施工人员的素质提升上去,在最大程度上保证工程的质量。

#### 五、结束语

综上所述,随着我国经济技术的快速发展,人们生活质量的不断提升,我国私家车的数量正在以惊人的速度不断上升,公路运输能力也不断提高,公路通车里程迅速增多,桥梁数量也随之增加。然而,在建设中却往往忽视了桥梁施工的质量,导致出现很多问题。因此在公路桥梁的施工过程当中必须要对技术质量加以严格的控制,确保公路桥梁的安全。这就给公路带来了更多的压力,因此,为了保证人们的出行安全,提高高速公路

的使用质量和延长使用寿命,人们已经逐渐提高高速公路桥梁施工工作的重视。

#### 参考文献:

- [1]高菊花,段文红.高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制[J].低碳世界,2019,9(3):256-257.
- [2]罗运廷.浅析高速公路桥梁施工的安全管理问题研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(09):213+215.
- [3]邵强.高速公路桥梁施工管理养护与加固维修技术发展探析[J].科技风,2020(14):150.
- [4]刁望亭.桥梁工程施工技术要点及施工管理方法探讨,建筑学研究前沿,2018.31.111.
- [5]邵强.高速公路桥梁施工管理养护与加固维修技术发展探析[J].科技风,2020(14):150.
- [6]肖玉.高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制[J].黑龙江交通科技,2016,39(11):109.