

# 论公路桥梁施工技术的质量控制

游小东

河南省宏力工程咨询有限公司 河南 郑州 450000

**摘要:**在整个大桥的建设过程中,需要根据大量专业的文件完成大桥方案设计与实施。而在整个大桥实施的过程中任何一个阶段都是非常关键的,而首当其冲的便是整个大桥实施的准备工程。准备项目大致包括了材料上的准备和施工上的准备。首先材料上的准备必须是选用了满足公司规定的要求的材料,然后施工上的准备必须根据,公司制定的文件完成全部施工时必须做好的有关准备,然后全部准备完成以后,再进行国家与企业的招标和合同的签订。

**关键词:**公路;桥梁建设;技术;质量控制

引言:在当前国民经济高速增长的背景下,道路交通问题日益加大,在交通运输行业持续蓬勃发展的今天,高速公路和大桥的建设管理已经越来越受到了我们的重视。公路与桥梁工程建设品质问题不仅关乎着国家公路交通产业的发展,严重的话更是会危害到普通民众的人身安全,所以提高公路工程及我国现代化建筑的施工品质和标准之上有着重要性。就需要我们在施工中要搞好路面和桥梁的施工管理,充分掌握好施工的重点,确保路面和桥梁工程安全,为国家经济社会发展提供后劲。

## 1 公路桥梁施工技术和质量管理的意义

### 1.1 桥梁施工技术和质量管理的意义

公路桥梁在交通中扮演了关键的角色,是中国公路交通体系的主要组成。它同各级各类公路交通干线一道,组成了中国错综复杂范围广泛的高速公路运输网络。同普通路面施工比较,公路桥梁的工程质量等级比较高,实施的有关规范比较严密。在公路大桥施工过程中,对施工技术的质量管理是十分关键的,因为根据公路大桥施工设计方案,要选择合理的施工手段,以适应公路大桥施工对技术人员的需求。在公路大桥施工过程中,施工技术的质量管理也相对困难。这就必须逐步做好施工管理,健全施工管理制度,在施工过程中进一步完善施工管理办法,使工程质量更加安全的程度提高。

### 1.2 公路桥梁施工技术和质量管理的重要性

公路桥梁施工方法与一般公路工程施工相比存在较大的差异,并存在特殊性,如果存在施工的质量问题,则可能降低整个工程的品质,也对施工技术人员有了更多的要求。公路施工过程中会发生各类质量施工事故,所以需要做好对公路桥梁施工技术人员的质量安全管理,在公路桥梁施工技术中发生质量事故之后,要进行预防与处理,就必须首先做好质量防范和管理,这样才能够降低路面桥梁施工的质量风险。公路桥梁工程作为

一个长期工程,它涉及的技术领域非常广泛,所以必然要求项目人员必须具有较为过硬的施工技术,而如果无法正确把握公路桥梁项目的技术要求,则就可能造成整体项目的施工过程紊乱,使各部分施工时间出现了不连贯的问题,这不仅会耽误整体项目的实施进度,并且也将增加桥梁工程的实施成本,从而对公路大桥施工项目的经济性产生了不良作用<sup>[1]</sup>。

## 2 公路桥梁工程施工技术的特点

公路桥梁的技术管理,指利用一定的技术手段、管理办法,提出工艺措施,处理工程施工过程中的各类问题。以工艺控制为中心的依据,达到最初的技术要求,并确保施工的产品质量满足有关要求。公路大桥施工的技术性和经济性都十分关键,但由于各种安全要求以及工程在实施过程中存在的危险因素都很多。公路大桥的施工项目大多工作量较大,而且工程施工时间也较长,易受外部天气和环境的扰动影响很大,并且所涉及各个类型的施工项目都十分繁杂,每一条路段的公路桥梁的构造、特点和地质环境因素的影响不同,也就容易形成施工中的不同障碍。所以,施工过程必须具有很强的协作性,要求在不同分段施工之间具有非常良好的协调配合。而随着社会主义市场经济发展和科学技术的进步,桥梁工程的施工阶段往往优先注重于资金投入和对工艺的追求,在施工过程中也往往要求根据不同的实际状况选择不同的施工手法,要熟练掌握施工的基本流程、施工方法,并编制具体的方案。

路桥梁工程因投资、建筑构造、建设规模和建筑原材料等方面各有不同,建设工序、位置和线路均经常进行变更,从而产生不相同的工期要求,对项目的施工技术控制也提出了较高的要求。而高速公路桥梁作为中国国家道路建设项目的重点工程之一,制定技术规范和施工管理制度是提高高速公路桥梁工程效率的关键措施。

合理的施工技术标准与质量管理也是改善公路桥梁使用寿命,减少施工养护投入的关键手段。所以,公路大桥施工技术标准的优劣直接关系到公路桥梁的质量和运营效率,安全和耐久性也是需要充分考虑的关键因素。从设计到实施,都要认真的按照我国的有关技术标准、技术规范实施,并认真制定了合理的工期计划,以提高高速公路桥梁工程的顺利进行速度<sup>[2]</sup>。

### 3 公路桥梁的施工技术

#### 3.1 放样施工技术

相比于普通工程,公路桥梁工程对施工技术要求相对较高,加之施工难度很大,需投入大量资金,为此,要想保证高速公路大桥施工效率,就必须采取各种合理的施工方法。其中,摆样施工方法是公路我国先进道路施工方法的一部分。施工放样作业开展前,先在现场做好平整处理,而后按照现场要求和预期效果,利用水准计及机械设备实施摆样施工,使摆样的精确性得到最优化,为路面桥梁施工的后续施工打下基础。摆样施工技术的关键和困难就在于摆样施工的准确性上,在具体施工中必须结合应用各种技术、设备,确保放样准确性,从未为后期公路大桥施工提供坚实基础。

#### 3.2 钢筋施工技术

预应力施工是公路桥梁施工中很重要的一项组成部分,它直接关系到公路桥梁总体的承载能力与稳定性。在实际工程建设中,要及时进行钢筋绑扎的材料种类、硬度、防潮性等前期准备工作,以确保钢筋绑扎材料本身就不会产生安全隐患。当国家有关机构进行了墩柱的基础建设工作以后,就需要完成全部钢材绑扎基础的施工作业,然后再根据国家施工标准要求,来进行全部钢筋材料的绑扎、搭设等作业,保证了所有材料绑扎的结构坚实牢固,也就更便于后期的水泥施工过程的进行。在对钢筋进行连接的同时应考虑连接和结构连接部分的误差,减少接头的接触面,提高钢筋连接的有效性。同时,采用钢筋直径绑扎连接的还必须符合防震、耐侧向压力的规定,并确保其绑扎中心点偏差限制在二米以内。

#### 3.3 模板与混凝土施工技术

3.3.1 模板施工中,应先明确模板数量、强度、尺寸和刚度等参数是否满足规定标准要求,同时对模板密封性进行相应的检查。

3.3.2 砼浇筑时,应采用分层施工方法,使施工厚度在五十公分以内,进行砼浇筑作业,提高砼施工效率。在混凝土施工后,进行了水泥保护工作,以避免裂缝、水泥硬度等不合格的现象,以提高公路大桥的施工效率<sup>[3]</sup>。

#### 3.4 桥墩施工技术

桥墩也是公路桥梁工程的重要基石所在,桥墩一旦出现了安全隐患,就势必会对整座公路桥产生很大的质量问题,由此可见,桥墩施工是整个公路桥梁工程的关键施工环节。桥墩建设中首先需要重视的便是原材料的质量管理,必须确保建筑钢材品质合格,并符合相关标准的要求,如果材料质量不符合要求,再完善的建筑技术标准也无法弥补。需要在桥墩施工时要注意出现地面下沉、雨水侵蚀的情况,根据设计标准来进行钢筋材料捆扎操作、砼浇注操作和桥墩保护等相关操作,提升桥墩施工效率,从而保证公路大桥的安全。

### 4 公路桥梁施工质量管理措施

#### 4.1 强化质量管理意识

质量是建筑项目管理施工的核心内容,质量的高低不但决定了建筑材料的好坏,更关键的是决定了施工现场的管理,特别是现场管理的力量、素质和责任意识。所以,在高速公路大桥的施工过程中,施工单位就应该要求工程现场人员和施工作业管理员培养正确的工程质量管理意识,同时健全工程质量管理体系,强化工程质量管理技术人员培训,提高工程施工人员整体素质,以便改善工程施工质量,消除重大事故隐患<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 加强施工质量的监管

除建立科学合理的施工质量管理规范以外,必须强化对施工质量的监督,以确保高速公路桥梁工程的顺利施工。不但要监督施工工人的施工技能,还要监督施工工人的实际工作内容,以保证其能根据技术规范和施工流程顺利完成施工任务。此外,还要做好对施工现场的巡视检查,并针对路面桥梁中存在严重工程质量问题的线路,及时地加以纠正与整改。

#### 4.3 科学管理施工材料和设备

同其他建设工程相比,高速公路桥梁建设需要大批建筑建筑材料与机械,而建筑材料的性能、机械的特点和如何才能把这种建筑材料和机械加以管理和储存,对工程的效果都是至关重要的。所以,高速公路大桥的质量管理工作在整个建设实施过程中需要对其材料与设施实施科学而规范的控制才能有效提高他们对质量的管理效率。

在具体的实践过程中,建筑安全主管部门首先要对建筑建筑材料和机械的进入环节从严把管,一方面要保证进入的建筑机械达到工程实施的条件,不要让出现了工程质量隐患的建筑材料或性能不合格的机械流入到了施工现场,而且工程质量管理技术人员也必须在建筑材进入后的第一时间,及时掌握并熟悉这种施工建材的性能特征以及设备的使用规则,并在了解上述信息和专业

知识的基础上制订合理的材料储存规划<sup>[5]</sup>。

上述要求确实是相当复杂，并且需要有充分的耐心才能使之贯彻落实，但施工技术人员一定不会为此而忽略上述要求的意义。这样可以使上述项目全面贯彻落实，不但能够做到实施材料与设备的管理和储存，而且还可以使建筑质量管理工作者对该项目的实施流程及其特点有更加深刻的认识<sup>[5]</sup>。一方面使这些建设物资与装备在实施阶段中能够进行更为合理的利用并在实施阶段提高质量，一方面也使质量管理工作者对后期的实施阶段质量管理实现心中有数并在后期阶段尽量减少一些无谓的事情。

#### 4.4 建立健全质量管理机制

在路面桥梁工程的施工过程中，一般要求施工单位可以总结以往的一些施工经验和成果，对每一工程项目的特点和施工内容加以梳理，并建立标准化的管理制度，形成相对应的工程质量监督机制。例如，在开展工程实施以前，就需要管理人员或者有相应的技术人员进行对施工文件的审查以及对施工现场的检查等，并且需要根据现场施工的实际状况，选取合理的施工方法和手段，进而制定出合理的项目实施计划，同时项目实施计划必须通过不同级别进行审核，通过审查通过以后才可以开展实施操作，而路基必须完成验收以后，才可以开展实施，这样才能合理保证实施的时间和效果。

此外，由于整个路面桥梁工程都需要承包给不同的包工头，因此要求对各分项工程必须共同进行材料的交底工作，并确定了相应的施工责任范围和施工工艺并加以签章证明，并要求定期由工程质量检验人员开展对各部分项目的工程质量检查工作，以及时提出在工程建设中出现的质量问题，并采取了相应的检查方法加以处理。同时需要引入质量事故汇报制度，当工程出现了重大的质量事故需要在二十四小时内做出汇报，由工程主管部门适时进入建设施工现场进行调查研究和分析，以有效保证建筑工程的质量与安全<sup>[6]</sup>。

#### 4.5 提高施工工人的技术水平

现阶段存在的各种工程建设问题大多由于施工工人

没有专门的技能训练所造成，施工工人的专业知识与技术水平都较低，无法适应工程施工的实际需要。所以，国家高速公路大桥施工公司在招收施工技术人员中可以招收具有专长的人员，以提高公司的经济效益，并要做好对施工技术人员的培养工作，聘用专门的技师参加岗位培训，以提升建筑工人的技能，增强他们的建筑意识。此外，也应该建立起激励的机制，以增强施工人员的作业积极性和责任意识，使成绩突出的施工人员受到表彰，对施工技能低下且不能认真作业的人才应进行淘汰，以便充分保证施工人员达到的要求。

#### 结语

综上所述，建筑管理工作者在进行公路桥梁建设施工现场监督管理工作的过程中，不仅必须重视对于施工人员的监管，同时也应该重视对于工地周边环境的改变，和这种变动对建筑施工过程中可能产生的影响。这就需要质量管理技术人员在前期做好功课的阶段，必须对现场的施工环境有足够的认识与掌握，并及时地对在施工过程中所发生的环境因素变化做出了研究和制定出相应的措施，如此就可以在施工过程中把环境因素的危害限制在可以承受的范围之内，进而保证了公路大桥开工计划的速度和工程质量。

#### 参考文献

- [1]吕海清, 孔勇. 论公路桥梁施工技术的质量控制[J]. 科技资讯, 2013(03): 151-152.
- [2]彭杨勇. 浅论公路桥梁施工技术的质量控制[J]. 南方农机, 2019, 50(05): 253.
- [3]张伦. 论公路桥梁施工技术的质量控制[J]. 建材与装饰, 2018(07): 253-254.
- [4]闫玉槐. 浅谈公路桥梁施工的质量控制[J]. 甘肃科技纵横, 2013, 08:63-64.
- [5]温忠兰. 浅谈公路桥梁施工技术的质量控制[J]. 科技创新导报, 2013, 31:44.
- [6]常新宇. 公路桥梁施工中的质量控制分析[J]. 科技视界, 2013, 32:353.