

## 探析道路与桥梁施工技术与质量控制措施

汪安旬

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 在近些年发展中, 道路桥梁问题逐渐出现在人们的视线中, 在该方面的发展和其他行业都对我国的经济的发展有着一定程度的影响作用, 同时也方便了人们的出行。但是目前的施工技术是当下需要注意的一个点, 好的施工技术对桥梁道路的质量安全有着极大的保障, 虽然有些技术已经很成熟, 但是还有一些问题亟待解决。

[关键词] 道路桥梁; 施工技术; 发展方向

DOI: 10.33142/sca.v5i3.6186

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

### Analysis of the Construction Technology and Quality Control Measures of Roads and Bridges

WANG Anxun

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

**Abstract:** In recent years, the problem of roads and bridges has gradually appeared in people's sight. The development of this aspect and other industries have a certain impact on China's economic development, and also facilitate people's travel. However, the current construction technology is a point that needs attention at present. Good construction technology has a great guarantee for the quality and safety of bridges and roads. Although some technologies are very mature, there are still some problems to be solved.

**Keywords:** roads and bridges; construction technology; development direction

放眼查看过去几十年里, 人们的出行远远没有如今这么方便快捷, 这些功劳都来自于我国交通事业的建造者。道路桥梁的建设, 更是推动着我国经济的发展。目前在道路桥梁建设上的技术还算成熟但是和西方国家的技术相比我国还属于落后的位置, 在道路桥梁建设中还存在着我国没有完全解决的问题。这些问题是无法埋藏的, 如果技术上不能将埋藏的问题解决, 那么就会造成无法估计的损失, 相关部门需要引进一些先进技术和人才解决这些我国无法解决的问题, 保证道路桥梁建设的安全。

#### 1 道路桥梁施工中常见问题分析

##### 1.1 道路桥梁裂缝

在道路桥梁的施工的过程中, 经常会受到外界因素的影响, 例如, 外界温度对整个工程带来的影响。当外界温度过低的时候, 建造这些工程的混凝土会因此结冰, 混凝土的粘合强度降低, 道路和桥梁的整体结构也会因此发生变化。施工温度过低, 会使得混凝土内部的构造出现一种收缩应力, 这种应力如果超出一定的正常范围, 会导致道路和桥梁出现缝隙和裂痕, 严重影响整个工程的牢固性, 影响整体工程的使用期限, 对其质量水平造成严重的危害, 从而留下安全事故发生的隐患。

##### 1.2 施工材料质量问题

在进行施工的过程中, 整个工程的负责人为了减少成本, 获取最大的利润, 会刻意地使用低质量的建筑材料进行施工。对于桥梁和道路的施工, 建筑材料对其质量水平的高低起着决定性作用, 如果可以的追求利润率, 忽略了

建筑材料的质量, 没有对建筑材料进行排查和检测, 会严重影响建筑工程的质量水平。在后续的使用过程中, 会出现由于承重过多而导致出现质量问题, 间接的发生安全事故。因此, 在开展项目之前, 必须选择合适的建筑材料, 重视建筑材料的质量, 不可为了获取利润, 选取低质量水平的材料, 引发安全事件。

##### 1.3 施工设备问题

在整体施工的过程中, 由于道路和桥梁施工需要耗费大量的人力和物力, 为了更加便利地开展施工, 多数施工团队选择使用施工设备和机器去进行开展项目。施工装置的正确使用决定着整个项目能否顺利进行, 同时, 把握着工程的质量水平和相应的施工进度。所以, 对施工设备进行检修必不可少。但是, 在一些施工团队当中, 他们为了节省时间和成本, 没有对设备进行定期的检测和维修, 部分机器在施工的时候出现了故障, 对桥梁和道路的建筑水平造成一定的影响。与此同时, 这样的状况导致了整个项目的工期不得不往后延期, 增加了施工的周期时间。所以, 相关的施工团队必须重视施工设备的检修问题, 定期的检测设备, 防止故障的出现。

##### 1.4 钢筋锈蚀问题

在桥梁和道路的施工过程中, 经常会使用到钢筋作为建筑材料, 这一建筑材料能够有效的提高建筑项目的质量水平, 关系着道路和桥梁的使用期限。如果钢筋材料发生问题, 会使得整体项目受到严重的影响。例如, 在平时的生活中, 钢筋材料会受到自然天气的影响, 一般的雨水会

带有弱酸性,对钢筋造成腐蚀。而平常汽车排放的尾气也会间接的对钢筋造成腐蚀,影响钢筋的强度,减少整个桥梁和道路的使用寿命。除此之外,钢筋的质量水平和选取的材料以及施工的技术也有着莫大的联系。这些因素会造成钢筋的严重腐蚀,减少其耐久性,缩短道路桥梁的使用时间。

## 2 我国道路桥梁施工技术现阶段的成果

在我国多个领域的技术人员通过研究,研发出了多种对道路建设有帮助的新型材料,同时该领域的技术人员也通过长时间的工作找到了更好的建设技术。

### 2.1 新型防水材料的使用

对于道路桥梁建设来说,防水材料在道路建设中是不可缺少的材料,可以大大减少水侵蚀造成的危险,同样防水材料的质量问题也不可能忽视,在施工之前要多次对材料进行质量检测,质量不过关的进行销毁,找相关人员负责,每天都要做好这些材料清点排查的工作,加强人员监管,以防材料出现问题。因为这些是新型产品也要提前对相关工作人员进行教学使用,防止因操作不当导致整个工程收到阻碍。

### 2.2 新型地基加固技术的实施应用

地基是整个工程的根本,地基的完成才能保证其他步骤的进行,整个工程的命脉就在地基。桥梁是否稳固要看地基打的牢不牢固,若这道程序没有得到质量的保证,那么整个工程都会有隐藏的危险存在,桥梁的安全性也就没有得到相应的保证。在长时间的建造过程中我国相关人员发现并优化了一个新型的地基加固技术,逐渐运用到如今的建造过程,并且有着很好的反响。这个技术虽然对道路桥梁建设有着很大的帮助,但是很多因素都影响着该技术的稳定性,比如土质和技术这都影响着该技术,好的材料和技术直接对地基的稳定性有着很大的帮助。近些年来主要运用的是石灰和搅拌两种复合型地基桩,对道路桥梁的建设有着很大的帮助。

### 2.3 新型钢筋与混凝土施工技术

钢筋和混凝土在道路桥梁建设中的作用就好比一个是人的骨头一个是人的肉,这两者连在一起才形成了一个整体。但是我国刚开始发展的那些年由于技术不到家,也没有相关的技术人员,导致传统的混凝土和钢筋质量明显达不到国际上的标准,道路中经常出现裂缝。近年来我国在钢筋和混凝土质量上也不断优化更新,同时两者的连接也得到了改善,我国道路桥梁质量也得到了相应的发展。

## 3 施工特点

### 3.1 工程投入资金较大

一般来看的话,道路和桥梁施工工程相比较于其他工程所需要投入的资金会更大,同时施工材料质量与工程完成质量是成正比的那么为了更好地提高最终的竣工质量,也就应该重视所投入的施工材料。相关部门就不能为

了谋取私利,而采用一些质量不好的施工材料,这样的话就有可能为后续施工质量埋下隐患,在施工的过程当中可能会对周围环境产生不小的影响,同时也会带来一定程度的噪声污染,这就需要,施工单位能够提前做好周围情况的调查,如果周围居民过多那么就on应该做好防尘和防燥的处理。这样的话才不会给周围居民带来不利的影响。

### 3.2 工程周期较短

目前来看,在正式施工的过程当中,都会制定了比较完善的工程中期计划,但是对于道路施工单位来说,如果工程周期能够控制在一个合理的范围之内,并且不会升高这样的话就能够获得相应的利益,如果工程周期受到某些因素的影响,而不断地往后拖延。这样的话,就不会不利于道路施工单位谋取利益,因此他们想要采取措施缩短工程周期,而这不仅需要施工人员能够加快进度,同时也需要引入一些先进的设备和技术。这样的话才能够更好地完成施工任务。

### 3.3 对施工技术要求比较高

由于道路和桥梁对于我国城市建设来说是非常重要的基础设施,因此在施工方面会对技术更高的要求,而且由于桥梁本身的结构特点比较特殊,那么,不仅需要考虑到承受能力,同时也要考虑到各项参数以及最终的美感,因此这就对相关施工单位和设计单位提出了更高的要求。

### 3.4 地理因素影响

在道路和桥梁施工的过程当中,常常需要考虑到周围地理因素的影响,这主要是因为在建设桥梁时候需要利用桥墩的支撑,而且在初级阶段需要对桥梁下方的土壤进行浇筑这样的话,才能使得桥梁在之后的使用过程当中保持得更加稳固,如果工地周围的土壤,不是很理想未能达到施工要求的话,那么整体施工难度就会随之提升,同时也需要耗费大量的资金,这都是需要施工单位提前考量的因素。

### 3.5 桥梁施工场地有限

道路和桥梁的施工现场相比较于其他工程来说会比较有限,这主要是说,一般选择那些更为偏僻的地方,实现两点连接,因此施工环境相对来说较差,而且在繁华的城市当中进行施工的时候,还需要考虑到会对周围的居民产生影响。因此,具体的施工条件和场所都会受到一定的限制,那么施工单位在进行施工的时候,就需要考虑到对周围的水电装置进行保护。

## 4 施工技术要点分析

### 4.1 路面施工技术

在对道路进行施工的时候,首先就需要考虑到路面对压力的具体承受情况。这个时候就需要采取路面施工技术,这是因为地面对于压力的承受情况,可能会由于工程的进度而发生一定的变化。在具体施工的过程当中,由于施工进度,向后拖延那么地面可能会出现磨损,甚至破损的情况,因此需要施工单位进行定期的受压测试,及时发现安全隐患。

## 4.2 桥墩施工技术

在对桥梁进行施工的过程当中,必须要充分重视桥墩的质量,同时也要选择合适的地点和位置,这就对施工单位提出了更高的技术要求。施工单位在确定位置的时候,不能有一丁点的歪斜,否则的话,就会对整体桥梁的质量产生严重的影响,同时也需要利用模板,对模板也要提出更高的要求,必须要保持素质。这样的话,在浇筑的时候就能够起到一定的支撑能力。

## 5 施工常见的问题及解决方案

### 5.1 基础施工问题

针对现阶段道路和桥梁施工的情况来看,还是存在不少问题,其中一个问题就是最基础的施工问题,这主要是跟道路桥梁施工之前的准备工作有关,如果相关施工单位并没有在正式施工之前调查好施工现场的具体情况没有做好施工材料和设备的采购工作,那么就会对后续施工的带来负面的影响。因此,对于整个施工单位来说,必须要施工之前,对整个工程进行宏观的考察和设计,并且与设计单位之间做好协调工作,以便随时对设计方案作出调整,同时也应该根据实际情况来规划所需要的设备和材料,这样的话才能够做到万无一失。

### 5.2 裂缝问题

其次,就是在道路和桥梁施工过程当中非常容易出现的一个问题,裂缝问题。这主要是说,在正式使用的过程当中可能会由于热胀冷缩而出现裂缝导致桥梁本身质量不过关,为了减少这种情况的出现,那么施工单位在进行桥体浇筑的时候,应该选择好所使用的混凝土材料,同时也应该采取多种浇筑技术,从而交叉使用这样的话,能够更好地提高浇筑的质量,桥梁由于自身特殊的外观在长年累月的使用过程中可能会出现不同程度的磨损,那么设计单位在进行设计的时候,同样需要考虑到容易出现裂缝的原因,从而及时进行,避免在正式施工的过程,当中也应该进行加固处理。

## 6 道路桥梁施工技术的发展方向

多年来的道路桥梁建设让我国在该方面得到了很多的改善,但还有很多的问题等待解决。虽然新型技术被提了出来,但是应用的还是不够广,同时很多建筑商怕有未知的风险,也不敢使用这些新型技术,这就需要相关科技人员不断加强该技术。但是我国目前道路桥梁建设还是在不断进步,相信不久就会有更多的新型技术被应用到该方面中。

### 6.1 新型施工技术的广泛应用

虽然一些新型施工技术没有被广泛的使用,但是有些技术还是得到了使用者的肯定,相信不久一些相关技术都会被运用到道路桥梁的建设之中。目前最受欢迎的就是波形钢腹板预应力技术,因为该技术有着良好的抗震抗压作用,这个技术完全打破了传统的预应力混凝土腹板,比混凝土腹板操作更加方便,可以减少工作的周期。同时还有

一种新的叫做光纤传感技术也慢慢运用到了各项工程的检测工作之中,相对传统方式有着很大的优势,不仅可以使用该技术检测道路桥梁工程的结构和状态,还可以检测出道路出现的问题,及时进行预防和处理,大大减少了事故的发生,而且检测出的数据比传统的方式更加精确,更加科学。

### 6.2 提升从业人员的专业素养

在建设过程中,工人的技术是不能落下的,要根据工程的进度及时对相关人员进行技术上的培训和指导。在培训后不可直接进行工作,要有相关的人员对其规范并进行考核,只有达到标准才可以开展下一步的工作。同时对招聘的人员提高素质要求,毕竟好的素质才可以帮助与其他人进行协商交流,一个好的团队素质低下,做的工程质量也会让人有所担心。同时还需要提高从业人员的专业素养,团队的队长和领导都要做好榜样,切不可言行不一致,引起工人们的不满。

### 6.3 施工技术的智能化

一个道路桥梁的建设是一个巨大的工程,单靠人力来建设是一个很漫长的过程,等一个工程完成建设或许要很多年。可以将智能化的科技手段使用到道路桥梁的建设中,通过智能化的科技力量将高难度的工作进行完成,不仅减少了危险工作造成的工人受伤等问题,还可以大大节省了建造工期。同时可以使用智能化的设备建立一个交流沟通系统,工人可以实时汇报工作进度,也可以了解到工人们的安全状况。

### 6.4 施工技术的节能化

在道路桥梁的建设中也要响应国家的节能号召,在建设过程中资源的利用一直是个问题,所以相关人员也要针对该问题进行关注和改善。我国相关部门已经研发出了很多的节能材料,但是由于人们怕质量的问题所以还没有被大量使用,因为制造后,都经过了大量的实验,所以相关材料部门应适当的使用这些新型节能材料,这些材料可以大大节省材料购买的资金,工程质量也会得到相应的保障。

## 7 结束语

综上所述道路和桥梁对于我国城市的发展来说十分重要,同时也承载着人们的出行,不仅为人们提供了极大的便利,也是基础测试一个重要组成部分,那么在施工阶段,就必须提升装饰施工的质量,除了从施工材料以及设备的方面做好保障,同时也应该注重预防各种安全隐患,更好地提高道路和桥梁的最终竣工质量。

### [参考文献]

- [1]王震.道路桥梁施工技术的发展方向探讨[J].黑龙江交通科技,2018,41(11):110-112.
- [2]孙志国.我国道路桥梁施工技术现状与发展方向[J].四川水泥,2018(2):31.

作者简介:汪安旬,男,单位:新疆北新路桥集团股份有限公司,职务:项目经理,副高级工程师。