

# 强化路桥施工技术与安全管理的可行性建议

许 杰

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘 要:** 由于市场经济的迅速发展,人民生活水平日益提升,为保证交通运输的快捷与畅通,国家加大了对路桥的工程建设,成为交通设施的主要部分,而路桥工程建设也对我国市场经济的发展完善与道路交通安全畅通,发挥了关键的作用。为了确保大桥施工的质量,必须搞好路面桥梁的设计与质量管理工作。为推动路桥施工的顺利持续开展,有必要通过完善的施工手段,把安全隐患消除在萌芽阶段,切实减少问题发生率,以便有效的促进社会的稳定,推动经济社会的飞跃。

**关键词:** 路桥施工技术;安全管理;可行性

引言:随着中国路桥工程建设的日益开展,越来越多的建筑施工公司参与了其中,不免出现部分建筑施工公司出于自己利益,不注重建筑技术标准与质量控制,由于对路桥工程建设安全管理的必要性了解不足,这非常容易造成事故的发生,所以路桥公司的建筑技术标准和安全管理有着重大作用。

## 1 施工技术与安全管理的重要性

1.1 科学完善的工程建设设计、合理高效的安全技术是工程质量的可靠保证,不但能够延迟公路工程的使用时间,同时能够节约公路工程养护支出,更关键的是保证公路工程建设品质达到最高标准。

1.2 精湛的施工技能和完善的安全控制能够大大提高施工质量,不但能够减少劣质施工而造成的安全隐患,同时能够有效减少交通事故的发生率。综上所述,开源和节流双管齐下、相辅相成,才能减少企业成本费用,增加公司利润。

1.3 建筑技术标准和质量管理工作的必要性不言而喻,能够确保工程进度平稳实施,具体地表现在建筑质量通病防控领域。而系统的控制一方面可以对产品质量实施严密把控,一方面可以有效降低员工伤残,进而使公司稳健经营。

## 2 路桥建设中常见的施工技术

### 2.1 基础施工

测量与放样是路面桥梁工程中最为基本的施工项目,同时也是十分关键的施工项目,对于施工的进程来说有着关键性作用,但如果在施工过程中出现了偏差,就会造成设计上出现错误,甚至出现了公路桥梁质量问题。在放样之前必须先对工地做整平工作,提高了在放样工作中的精度。在现场实施过程中,选用完善及精确的设备进行检测取样,确保施工成果符合后期建设需

要。在放样安装过程中,为提高工艺准确性,在开工后严格检测,确保了工艺数据的精度,并按照最准确的参数进行后续施工<sup>[1]</sup>。

### 2.2 桥头回填施工技术控制

过去相当长的一段时间,桥头需要回填。不过通常回填土都是由素土围绕,且施工现场较为狭小,仅适合小型机械施工,问题随之突显起来。所以,在开挖前应清除弥散于四周的素土。如此一来,中型压土机便能够在回填后进行压实,这项工艺尽管使生产成本有小幅增加,但有效改善了回填效率,也降低了人力支出和机械设备的价格,并减少开挖费用,顺利实施全路段开挖。

### 2.3 浇筑施工

地基施工后,需进行路面及桥梁混凝土施工,在浇筑施工材料时需注意施工技巧,比如,观察基础处理材料的情况和预埋施工技术,对钢筋水泥浇筑后应进行捣得,水泥拌和工艺中,按照施工所要求配比进行拌和,严格把好拌和配比,进行后期准备,再进行施工。公路桥梁工程中,施工作业是一个重要的项目,其技能要求很高,施工中,应作好各种准备工作,为施工作业的顺利开展打下基础。

### 2.4 接缝处理

接缝管理也是路桥施工的重点部分。接缝的管理要点,主要表现为以下两个方面:第一,不要发生开裂现象;第二,减少因路桥所受到的外部冲刷。在纵向接缝中,首先要充分控制行程的长短,因为各个行程都有着不同的宽度,在控制长短后,再把相应物质加入接缝中,然后再进行平面加工,以发挥机械的功能,并对其进行多次碾轧加工,若有特殊需要,即可用其做为二次混料摊铺。值得注意的是,在碾轧中,需要把高度调节到适当高度,接缝处必须保证质量,接缝一旦发生品质缺陷,会产

生不可估量的负面作用。这时路桥就会产生凹凸不平的现象,而对于接缝来说,经过长时间的雨雪风霜冲刷以后,就不可避免的会产生一定的损坏,所以在对于接缝的处理以后就必须对沥青路桥进行碾平处理,但必须严格控制水平要求。水平标高的控制是至关重要的事情,因此路桥一旦发生不稳定的现象,则汽车行驶势必遭到干扰。无论是路桥总体要求的提高,还是自动连接设备的应用,正确控制距离是提高连接效率的基础。

### 2.5 钢筋施工

大体积混凝土浇筑作为公路桥梁施工的关键性环节,而钢筋施工也是其中相当关键的部分,对混凝土施工品质也会造成一定影响。注意钢筋质检以及验收、防腐等工作,保证产品质量满足有关要求。墩柱施工时,设置钢筋架子,并将其全部捆绑。施工棚进行检验及分割、捆绑、连接施工的作业时,必须进行编号,进行保温及蓄水作业,注意其整体稳定性。按照标准要求连接钢筋,提高其紧固水平和准确性,以便顺利完成钢筋施工。墩柱主焊缝接头必须与标准钢筋大直径焊缝部位交错,保证了墩柱焊缝接头及接触面,从而确保了产品的焊接品质。

### 2.6 沥青材料摊铺

路桥建设包括许多组成部分,其中混凝土材料的摊铺是关键。在混凝土材料摊铺的过程中,要着重注意以下几点:(1)必须保证混凝土材料的沥青层摊铺的均匀,而任何凸起或塌陷的现象都是不允许的,而且,混合料也应该处于均匀状态;(2)要想让路桥达到平整的程度,就离不开混合材料摊铺的平均速度,而速度过快或过慢均不利于实现水平,只有当速度平稳后,才能实现平整度;(3)使用设备进行沥青作业,应根据设备的特点考虑,务必掌握好平铺推进的方式。在路桥建筑工程中,摊铺是很关键,所以混合料摊铺的品质需要确保,并且必须保证平整,同时混合料摊铺结束后并非完全的结束,需要进一步检验。

## 3 路桥工程施工技术研究

3.1 完善了安装文件与程序。在路桥项目的实施过程中,必须充分考虑到项目的实施条件,从而适当调整实施步骤和分项施工。在此基础上,将施工车辆、建筑物资与装备以及人员等各方面加以整合,并对工程实施的必要条件加以充分考虑,要认真编制好施工组织计划,并利用横道图和网络图形式加以说明,从而达到了施工组织计划的正确合理化目标<sup>[2]</sup>。

3.2 桥台台背回填施工技术的合理控制。一般情况下,桥台台背回填由于对施工现场的人类活动区域非常

限制,同时,也必须使用小型机械才可以进行,这样,选择普通的土壤方法进行施工会比较麻烦,也会加大了施工的困难。所以,在修建高速公路的工程中,必须对道路背部进行施工,同时平整地回填硅灰土,去除周围素土,这样才能够进行重型压路机回填和夯实。尽管,在桥台台背回填的施工中可以采用雷姆土来替代素土,虽然能够增加部分的施工成本,但是,不仅可以保证回填效率,同时,也可以减少了人工成本和小型机械成本,还可以缩短了工程的时间,更有效的完成了全线路基施工。

3.3 桥台混凝土搭板与顶层施工技术的控制。桥台混凝土搭板必须按照具体的标准要求来进行建模施工,另外,另外需要确定混凝土的粗糙情况和坡度。因为桥基层的施工面上和混凝土桥顶平面的间距相当接近,并且表面较薄,于是,在辊轧的地方,就容易产生轧碎甚至是形成较薄厚度的煎饼形状。要想办法把这一难题加以克服,因为如果是顶面基体顶表面的水泥,其板深不能大于10cm,所以在摊铺的同时,就必须要将其下表面已铺设好的混凝土瓦砾全部凿出,再充分利用下表面的沥青水泥进行回填施工,如此才可以保证对台背回填层具备相当的压实能力。

3.4 预沉降方法。其施工设计重点是在大开展桥过渡阶段软基路基的面层浇筑过程中,必须考虑降水很大时甚至是压力很大时的道路沉降情况,并且必须提前完成压缩阶段的土基固结沉降工作。而这些施工一般都必须在进行路基浇筑工作以前进行。

3.5 喷射注浆施工方法。在进行高速公路或桥梁过渡阶段软基路基固结注浆材料孔施工的时候,就应该要按照逐渐的原理来实施施工。其中,首先需要针对周边工序孔进行浇注,而后再进行Ⅱ序孔灌注。其中,需要确定注浆孔是以环向的选择为主,同时在进行施工的过程中,必须要坚持正确的方法。

## 4 路桥施工安全管理措施

4.1 积极开展对施工人员的质量管理。在路桥工程建设项目的施工安全管理中,较为重要的就是施工质量问题,所以,政府一定要对其予以足够的重视。首先,招聘工作人员时,必须尽量选用有着大量操作经验以及对施工规范了解清楚的工作人员。第二,在建设项目开工以前,应该要经过专业培训,让从业人员全面参与。培训的内容主要涉及节能与安全的技术,从而在基础上使工作人员对路桥的建设方法与标准更加掌握和理解,必须了解工序的常识<sup>[3]</sup>。第三,确保路桥的施工人员在施工中和施工过程中,向工作人员灌输安全的意识,从而

使工作人员可以进一步了解安全常识,从而提高安全意识,通过安全的工程施工。第四,工程管理者必须对施工人员的精神状态和身心状况进行关心,并尽量使其高强度的工作,以保持其精神健康状况正常。而如果实际施工的情况异常,也应该随时加以关注,同时进一步掌握状态,待施工人员调度好之后才能进行实施,确保工程施工的稳定和安全。

4.2 建立健全的安全管理体系。健全和完善的管理体系可以确保项目的实施依法进行,从而增加实施的科学水平。在路桥项目的实施中,进行工程安全管理时仍然必须掌握工程安全管理制度,以尽量地减少工程安全管理问题出现的可能性,以顺利开展路桥项目的实施。首先,必须积极建立安全管理意识<sup>[1]</sup>。在路桥建筑施工管理中,建立安全经营理念对安全管理的实施有着积极的促进意义。另外,由于工作人员的自身安全在安全管理中的作用是最主要的,所以,必须要加以注意,而管理者也同样需要进一步提高的责任心,及时发现国家安全管理工作中漏洞,并不断提高管理能力,提高了安全管理的顺利开展。然后,形成科学的安全管理制度规范体系,并根据工程施工特点,确定安全管理制度规范,同时充分考虑工程施工条件,认真贯彻和严格执行责任体系,并设立工程安全责任人,从而更有效的贯彻工程安全施工管理体系。最后,进一步落实和严格执行质量管理体系规定,实行科学合理的考核政策。同时,管理者也必须对安全管理中易被忽视的问题进行注意,同时对出现的问题加以及时处理和排除,找到事故发生的根本原因,从根本上解决存在的安全隐患。

4.3 全面监控与检测施工现场安全。安全管理在建筑施工现场的开展中,更重要的是要及时发现施工安全隐患,及时进行反馈与管理,从而保证现场的平安。在现场进行安全管理的过程中,人员必须认真的建立好现场安全管理体系,从而确保人员在进行管理的过程中积极贯彻落实,同时必须积极的明确所有人员和各部位的安全管理责任,此外,人员还必须落实和严格执行安全管理的奖惩制度。另外,人员还必须做好现场的安全检

查工作,对工地设施、用电设备等进行全方位检测,从根本上排除了安全隐患,也使得现场的工地环境更为安全。在此基础上,建设部门和监理公司还必须对项目的施工现场进行不定期的考察和抽检,进一步加强检验方面的力量,促进路桥项目的进行更加安全和平稳。

4.4 重视机械设备管理。众所周知,由于路桥工程的实施对象是技术型建筑,所以,在实际的施工中会牵扯到很多的机械设备,所以,其管理操作上的难度也相当大。但是,由于在实际进行路桥工程施工的过程当中,对设备的使用并不常见,所以,很容易就对设备使用性能造成了不良的影响,从而制约了管理水平,提高了安全施工事件出现的可能性。所以,在建筑工程安全管理上,必须要注意机械设备安全管理的重要性。首先,要充分考虑工程建设特点,完善建筑机械设备维护与保养和应用的有关规章制度,从而杜绝安全隐患。在日常使用时,还应该按照机械设备具体的运行规定进行,即每次运用以后,全面检测设备,及时发现故障进行维修,对设备加以维护。第二,维护机械设计的正确性,不应该盲目采用某一种机械,应该在合理周期内采用,唯有如此才可以将机器维持在良好的状况。

结语:在公路桥梁建设技术中,施工方法占据关键地位。目前,中国公路桥梁建设规模正在持续扩大,这也象征着中国经济建设和城市交通建设在不断完善,已形成相应的建设管理框架,提高从业人员的安全意识,培训优秀的技术人员,彻底减少施工环境的不良影响。所以,在公路桥梁的建造过程中,公路桥梁工程建设的质量管理是其中的关键部分,施工者需要根据我国有关技术标准及实施情况,找出提高工程建设设计品质的办法。

#### 参考文献

- [1]常欢.路桥施工技术管理和改进措施探析[J].居舍, 2020(33):117-118.
- [2]林凯.路桥工程施工技术及安全管理[J].绿色环保建材, 2020(11):92-93.
- [3]杜琳.路桥工程施工技术及安全管理[J].中国设备工程, 2020(18):140-142