

# 公路桥梁施工关键技术及绿色施工措施

崔旭瑞<sup>1</sup> 孙成林<sup>2</sup>

1. 广东冠粤路桥有限公司 广东 广州 511450

2. 广东冠迪建设有限公司 广东 广州 511450

**摘要:**现如今,我国经济运行速度呈现了较快的趋势,这也为我国交通运输产业的健康前行打下了扎实的基础。从我国交通工程建设的实际情况分析,公路桥梁工程是必须要得到非常重视的,因为它是我国提高交通运营服务质量大幅提高的关键所在。公路大桥建设具有相当的综合性,涉及的工艺类型也比较多,一旦处理不当时,质量将会收到较大影响。从总体来讲,施工单位就必须要做到对实施过程的质量管理,并通过有效的管理保证了质量控制的成效。在公路大桥施工的过程中,对施工品质造成影响的原因也是比较多的,所以一定要寻求到切实可行的技术控制、工艺管理等办法,才可以确保施工效率的提升。

**关键词:**公路桥梁;施工技术;改进措施

引言:多年来,在社会主义市场经济高速增长的今天,我国百姓的生活水平已经开始提高,对日常生活中的各方面要求也有了更高的要求。21世纪初期,我国的城市化和城镇化步伐正迅猛前进。交通运输业的蓬勃发展离不开科学技术的支持,也可以说科技给交通事业带来了新的活力,也带动了前行的脚步。现阶段,我国的交通方式也不断改变,并正在向着数字化的目标前行。

## 1 公路桥梁施工技术优化的意义

在人民生产、交通运输、国民经济发展的诸多方面,公路交通大桥都发生了重大作用。作为当前最主要的交通运输方式,公路运输桥梁工程对地方经济社会发展产生重要的深远影响。我国当前的经济发展也离不开公路,所以“要致富、先修路”也决不是没有理由的空谈。在当今社会,交通经济、网购经济、国际贸易等的发展方式也都在进一步发展中,而上述方面又都离不开公路桥梁这一主要的交通设施。我国已经拥有相当成熟的交通运输网络,在网络和现代信息技术的帮助下,高速公路大桥施工得以逐步开展。因此,公路桥梁施工中仍然存在一定的问题,需要继续开展创新,提高施工技能,弥补以往施工方式的不足,切实提升高速公路桥梁施工效率,为国家长远建设奠定坚实的基础<sup>[1]</sup>。

## 2 公路桥梁施工重对绿色施工技术进行应用的重要性

### 2.1 保护周围环境

公路桥梁项目的建设规模比较大,并且会涉及到多个施工阶段,无形中产生大量的建筑垃圾,利用传统的建筑施工方式,无法对相关建筑垃圾和杂物进行有效的综合利用,垃圾的过度堆积和排放还造成了部分土地资

源的流失,并且对周围环境产生了严重的破坏。同时,还可以对所产生的废物和垃圾进行有效的处理,推动绿色建筑目标的实现。做好公路桥梁绿色施工技术的应用,能够有效促进环保环境保护目的的实现。在经济不断不断发展,社会不断进步的推动下,很多行业已经开始对绿色概念产生了共识,对于一些传统资源和环境问题较为突出的建筑企业来说,绿色建筑理念就显得尤为重要。绿色施工主要指的就是在正式施工之前,需要对施工可能造成的环境破坏和资源浪费情况进行分析,并做好积极的改善。作为一种前沿的建筑理念,绿色建筑在公路桥梁施工中得到了广泛的应用,也是我国基础设施建设领域实现转型的重要方法<sup>[2]</sup>。在进行公路桥梁施工建设中,对绿色施工技术进行运用,不仅能转变传统施工方式所造成的资源浪费情况,同时还能降低对施工还施工周围环境的影响,实现与社会环境的和谐发展。在对绿色施工技术进行应用的过程中,能够对一些困难问题进行有效解决,促进道路促进公路桥梁建设的现代化转型。另在建筑行业中,对绿色施工技术进行运用,能够有效降低企业在环境资源上的投入。将绿色材料应用到工程建设中去,能够有效控制施工成本,提高企业经济效益,并且对相关环保技术进行运用,还能实现企业的积极转型,在激烈的市场竞争中占据有利地位,推动企业实现可持续发展。

### 2.2 提高材料利用率

公路桥梁项目的施工建设需要使用到大量的工程材料,在这一过程中对绿色施工理念进行运用,能够对材料使用的整体情况进行有效的改善改善。同时,相关工作人

员还需要做好材料的严格选择,确保材料能够满足绿色发展要求,并做好材料的保管工作,在工程建设场地实现材料的回收再利用,全面提升材料的利用率<sup>[3]</sup>。

### 3 公路桥梁施工关键技术

#### 3.1 基础施工

测量与放样是路面桥梁工程中最为基本的施工内容,也是十分关键的施工部分,对于施工的进行来讲有着关键性作用,但如果在施工过程中出现了偏差,很容易造成施工结果出现误差,或者出现了路面桥梁的安全问题。测量摆样时需要事先对现场进行平整处理,提高测量摆样操作的精度。在现场施工过程中,选用完善及精确的设备进行测量摆样,确保施工成果符合后期建设需要。

#### 3.2 预应力技术

混凝土浇筑质量与路桥浇筑质量有关。浇筑需要通过合理、符合实际的技术,可以合理改善砼构件的整体特性,提高砼的支承压力和负荷,合理的达到构件功能的优化,从而有效、合理的提高路桥效率。在混凝土施工中采用传统方法往往会严重破坏路桥整体结构,出现下垂等现象<sup>[4]</sup>。因此需要通过技术,提高混凝土结构的承载能力,以增强结构的耐久性和安全系数,并作为提高路桥结构质量、安全系数和可靠性的重要物质基础。在混凝土基层的施工中,使用预应力技术就非常重要。

#### 3.3 公路桥梁混凝土施工技术

在路面桥梁工程中,使用砼浇筑方法时应严格控制原料的比例,对水灰比例和外加剂的数量加以适当调节。(1) 砼浇筑的过程中要合理掌握施工期限,根据工程设计需要选用砼的规格和材质,提高路面桥梁砼施工的效率。(2) 当混凝土施工完毕后,必须做好保养,在维护的过程中提高砼表层的平整度,对砼的品质做好检查,防止砼发生开裂现象。(3) 施工之后应保持砼表层湿漉漉,防止砼由于过度干燥而出现裂缝情况。在拆模时应控制好拆模的时间,对混凝土的强度进行检验。(4) 在拆模时应控制好拆模的时间,对混凝土的强度进行检验。(5) 在公路桥梁混凝土施工中应当设定最大的过载极限,以避免在混凝土负荷大于最大载重限值时产生的重大安全事故。

#### 3.4 地基、排水施工技术分析

在具体的施工过程中,软土地基通常会用到桩基础。如果是较高地基的话,回填材料将会引起周围软土层发生移动的状况,而如果发生了这个状况,地基结构也将会遭到破坏。所以,在回填的工程中应在二侧进行,让其形成有效抵抗,如此做就能够减少对其中一面

建筑物的影响,从而降低了移位情况发生的频率。在大路桥及其过渡地段的路基路面工程建设中,有一项非常关键的技术环节,能够在一定程度上决定道路通过路段的整体效率,就是排水措施技术问题。在进行施工的过程中,一旦碰上下雨,施工现场的积水就不能进行排出,不但会给附近人民的日常生活造成影响,同时还会影响道路<sup>[5]</sup>。

#### 3.5 道公路桥梁翻模施工技术

道公路桥梁的翻模施工技术在道公路桥梁建设中受到了很多人的认可,是使用率相对较高的施工技术。翻模技术之所以能够得到广泛的应用,最主要的原因是翻模技术的施工操作比较简单方便,且安全系数也比较高,在市政道公路桥梁在施工的过程中一定要把安全问题放在首要位。在施工的各个阶段,为了确保施工质量得到保障,首先在材料选择方面,应该严格进行筛选,选择合适的施工材料。值得注意的是要选择质量较好的螺丝,确保螺丝应该具有较强的抗压性和抗腐蚀性,同时一定要注意在施工中应该对螺丝的表面进行脱皮处理,进而可以在一定程度上改善螺丝的整体质量。另外,在施工的过程中要注意混凝土的使用,在施工中需要根据道公路桥梁的实际特点,配置合适的混凝土比例。还应该做好模板的翻升和放置工作,由于模板是市政道公路桥梁施工中非常重要的施工材料,一定要提高对于模板在施工中的重视程度,需要按时将其覆盖在桥台上面,保证模板可以及时进行整合,进而促进施工进度提高<sup>[1]</sup>。

### 4 公路桥梁施工中对绿色环保施工技术的应用分析

#### 4.1 做好施工过程噪声和振动污染的控制

公路桥梁工程施工建造的过程中,为了实现绿色建筑的目标做出保障,还必须对节能环保的呼吁做出主动的回应,对施工现场的噪音振动排放做出合理管控。因为在路面桥梁施工的过程中运用了大批的机器设备,如果项目的施工靠近居民区,噪音和震动等问题将会对附近人们的日常生活产生危害。所以,如果想要有效克服这一问题,就必须根据国家的有关噪音监测规范,严格做好施工现场的噪音监测管理工作,同时在国家规定的早上八点到晚上六点的时段内开展建筑施工作业,降低对周围居民的影响。

#### 4.2 环境整体保护技术

首先,在公路桥梁施工前施工单位要进行对地质、水文情况的勘查研究,再根据勘查数据资料制定公路桥梁施工计划,以此为依据合理采用绿色施工技术,以在保障地质、环境的同时,避免因高速公路大桥施工而破

坏环境。其次,要搞好对周边环境勘察建设,由于公路桥梁工地大都位于郊野,周围经常会有荒废区域,一定要注意环境应用,包括安装建筑器材、机械设备、搭建临时性办公场地等,在防止造成损害的同时,做到了对自然资源的有效开发利用<sup>[2]</sup>。再次,由于路面桥梁的施工周期较长、任务量大,在施工时不可避免地会损坏地表土层,从而造成地表土壤暴露,在强风天气下容易发生扬尘污染现象,所以施工单位必须及时在已裸露的土层地表铺设起抗尘网,在实施后进行种植以恢复土层的地表植被。因为在高速公路桥梁工程修建时期,需要使用大量的化学制剂、危化品,所以施工单位必须要高度重视对危化品的储存、控制工作,要配备人员看管,并严格控制危化品储存密度、范围,避开水电源等,以避免产生污染,形成隐患,而且每天都要检查危化品状况,以确保无渗漏的情况。最后,由于公路桥梁施工过程中进行土地开挖施工,因此产生了大量的废土,此时还需要做好土壤管理,将其堆放在安全范围内,并铺设防尘网,在防止扬尘污染的同时,也为后期回填作业供应了足够的土地,以防止产生环境污染和土地资源浪费等现象。

#### 4.3 合理减少施工能源消耗量

合理降低建筑燃料消耗量,市政公路及桥梁工程施工时必然会耗费大量电能,尤其对不可再生能源的利用也非常频繁。绿色施工过程,在能源利用方面,必须遵守专业保护施工制作原材料、积极改善能源支出的基本准则,注重施工制作原材料施工、搬运、安装、利用全面管理,谨防非必要耗费的状况产生。如果施工制作原料与实际钢筋原材料质量不一致,应在第一时间对操作原料进行全面检测,并合理处理,以确定施工操作原料标准数据,从而最大限度提升操作原料效率。当钢材、水泥钢筋原材料成为了城市路面桥梁工程使用建筑材料时,从城市绿化施工、环保的角度出发,就需要对其进行合理把控,在节约能源、减少污染的基础上,保证施工品质的情况下,最大限度减少燃料消耗量,以实现合理节约施工成本费用的目的<sup>[3]</sup>。

#### 4.4 合理控制施工中产生的各种污染

为了合理降低对路面噪音影响,施工企业将尽量实现全封闭施工环境,以最大程度地降低了施工时间对周边居民生活所产生的影响。同时合理采用了最现代化的低噪音器材,从根源上减少了噪声污染产生的机率,把施工时间限制在了合理范围内,以确保在路面上最现代化的施工环境下没有影响周边市民正常的工作休息和日常生活。这些环境污染物,大多来源于对工人的污染、施工过程造成的环境污染。建筑施工单位应正确运用污水排放驾驭方法,督促施工人员和工人把污水排放到规定的位置,同时合理处置这些废弃物,从而最大程度减少水资源破坏对环境造成的危害。在任何一种建筑施工项目中,都可能出现灰尘污染现象,要合理减少灰尘污染,建筑施工单位也应尽可能地减少灰尘飘散的机会,集中堆放一些在施工中可以利用到的灰、砂等,从根本上才能有效降低粉尘危害。此外,施工人员还应定期做好洒水和清扫地面的工作,就可以减少粉尘量<sup>[4]</sup>。

#### 结语

综上所述,运用城市路桥的施工方法将对城市建设起到关键作用,施工阶段包括各个阶段、各种部门。将逐步带动城市化建设,提高城市化建设效率,路桥工程规模逐渐扩大。为了进一步的提高路桥项目的施工效率,施工单位应当积极利用现有材料,运用最先进的施工方法,并将之整合到施工技术项目的整体施工过程中。并总结施工方法,找出解决问题的切入点并解决以提升工程效率。

#### 参考文献

- [1]肖冰.公路工程绿色施工环境影响评价分析与研究[J].福建交通科技, 2020(6):159-162.
- [2]赵庆玲.分析公路桥梁的绿色施工技术[J].黑龙江交通科技, 2020, 43(07):125-126.
- [3]罗生静.绿色施工背景下的公路桥梁施工技术分析与研究[J].运输经理世界, 2020(03):106-108.
- [4]刘广祥.道路桥梁施工技术现状及发展方向[J].黑龙江交通科技, 2020, 43(7): 234, 236.
- [5]陈大鹏,李玉英.绿色施工技术在房建施工中的应用研究[J].科技创新与应用, 2020(18).