

基于绿色观念的公路桥梁施工技术分析

陈艳芳

新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司, 四川 成都 610000

[摘要]随着社会经济的持续发展,在保障长效、稳健的前提条件下,在公路桥梁工程的建设阶段,其施工水平呈现出了大跨度的发展态势,并且能够获得显著的技术应用效果。在公路桥梁工程项目建设时期,为满足日常生活质量和出行便利等方面的需求,还应坚持可持续发展理念,尽可能地发挥桥梁项目工程的生态效益。在培养工程建设企业环境保护意识时,基于该类基本前提,在绿色理念的指导下,充分把控公路桥梁施工技术的应用要点,以实现生态、社会、经济等多重效益最大化发展目标。随着绿色施工理念的应运而生,在公路桥梁工程建设阶段,为其指明了施工方向,发挥绿色观念的引领作用,为技术革新奠定了有利基础,能够彰显公路桥梁工程的绿色、生态等发展效能。

[关键词]公路桥梁工程;绿色观念;施工技术应用

DOI: 10.33142/ec.v6i4.8065

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Analysis of Highway Bridge Construction Technology Based on Green Concept

CHEN Yanfang

Sichuan Branch of Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract: With the sustained development of social economy, under the premise of ensuring long-term effectiveness and stability, in the construction stage of highway and bridge engineering, its construction level has shown a trend of large-span development, and can achieve significant technical application effects. During the construction period of highway and bridge projects, in order to meet the needs of daily life quality and travel convenience, it is also necessary to adhere to the concept of sustainable development and maximize the ecological benefits of bridge projects. When cultivating the environmental protection awareness of engineering construction enterprises, based on these basic prerequisites and under the guidance of green concepts, fully control the application points of highway and bridge construction technology to achieve the multiple development goals of maximizing ecological, social, and economic benefits. With the emergence of the green construction concept, during the construction phase of highway and bridge engineering, it has pointed out the construction direction, played a leading role in the green concept, laid a favorable foundation for technological innovation, which can highlight the green and ecological development efficiency of highway and bridge engineering.

Keywords: highway and bridge engineering; green concept; application of construction technology

引言

在公路桥梁建设领域的创新和变革阶段,为顺应当前行业的总体发展趋势,应对绿色施工理念的融入予以高度关注。通过分析公路桥梁工程现场的具体情况,在综合考虑施工要求时,制定详细、可行的施工规范,并发挥绿色理念的指导作用。从施工建设全过程着手,注重对公路桥梁施工技术要点的合理把控,致力于提高工程建设整体水平。在可持续发展背景下,将绿色化建设作为公路桥梁工程建设的重点方向。对于各项施工技术的运用,均需要坚持绿色化原则,通过引进绿色材料和绿色工艺,能够凸显公路桥梁工程的环保特性,对促进行业的绿色化发展具有重要意义。

1 绿色观念在公路桥梁施工技术应用中的重要意义

1.1 提高材料利用率

在公路桥梁工程建设施工时期,材料的总体消耗量相对较大,随着绿色观念的融入,应重视对材料的综合利用,

使各项建材利用率随之提升,发挥绿色观念的指导作用。在筛选建筑材料时,要求工程建设人员能够投入大量的时间与精力,遵循绿色化、经济性、实用性等多方面的要求,筛选合适的建筑工程材料。通过对工程企业提出明确要求,以专人专岗的形式,加强对材料入库的有效管理。通过对制度建设进行完善,指导绿色建材采购、选择、入库、出库、质量验收等多个环节的管理,既要保障材料质量符合使用标准,还应做好回收、利用等方面的工作,实现对建筑废料的二次利用,充分发挥工程现场废料的最高价值。

1.2 注重环境保护

在公路桥梁工程建设阶段,总体建设规模相对较大,在工程现场操作环节,所涉及的施工步骤相对较多。同时,还会伴随大量建筑垃圾的产生。在绿色施工理念的指导下,使公路桥梁施工企业逐渐形成持续发展、绿色环保等多项理念,并且能够引进各类绿色材料,注重对绿色工艺的应用。在施工过程中,一旦出现建筑垃圾或者建筑废物,能够尽快对其处理,有利于绿色化施工目标的实现。由此可

可以看出,在公路桥梁施工阶段,基于绿色观念的指导作用,能够形成对环境的有效保护^[1]。

2 基于绿色观念的工程桥梁施工技术应用

2.1 资源、能源节约技术

2.1.1 水资源节约与保护技术

在日常生活和生产过程中,水资源的运用具有重要性,在公路桥梁工程建设阶段,传统的施工技术应用方法容易耗费大量的水资源,严重情况下甚至会造成水资源污染。因此,在绿色观念的指导下,要求施工企业能够重视对水资源节约与保护技术的应用,避免形成严重的问题。

一方面,加大对水资源的节约力度。在公路桥梁工程施工阶段,日常工人生活和生产作业中,需要大量的水资源作为基本支持。在筛选用水器具时,应遵循合理化的基本原则,有效减少资源浪费问题。在施工企业中,对于所设置的供水管道,应对其优化并完善,尽可能地缩短管道的长度,有效减少资源浪费问题。在设置水龙头时,通常以节水型为主,遵循严格性与严谨性的基本原则,加强对水资源使用环节的控制。在实际的生产过程中,通过设置废水沉淀池,对于施工阶段产生的污水和废水,将其全部存储于沉淀池中,可以通过沉淀的方式,促进废水质量随之提升。对于实际处理完成的废水,可以将其运用于其他环节,在保证质量的前提下,提高水资源的利用率。

另一方面,加大水资源保护力度。在公路桥梁施工过程中,会产生一部分的污水,若直接排放,使污水进入周围河流中,会形成严重的水资源污染现象。因此,在处理污水时,要求施工企业运用物理、化学等多项处理手段,将国家标准作为基本参考依据,在污水达到标准之后再行排放。在此期间,对于生活污水和生产污水而言,应采用分类处理的方式,筛选合适的处理对策,在达标之后进行排放,可以有效减少交叉污染问题^[2]。

2.1.2 土地资源节约与保护技术

对于土地资源而言,在分配和应用阶段逐渐突出了关键作用。随着土地资源的日益紧缺,在公路桥梁工程建设阶段,应注重对土地资源节约技术的应用,以便能够减少土地随意占用的情况。

首先,在公路桥梁工程施工之前,需要坚持科学发展观,做好施工用地规划工作,尽可能地减少对耕地林地等面积的占用,实现土地利用最大化发展目标。在做好土地勘查工作时,应结合土地资源的实际情况,形成充分、全面的了解。在制定施工方案时,指导方案内容不断完善,以保障方案的可行性,减少对土地资源的影响。

其次,在规划施工临时建筑和临时设施时,应遵循科学性的基本原则,旨在辅助后续施工作业顺利展开。例如,对于所打造的装配式办公楼和宿舍,在公路桥梁工程建设任务结束之后,应做好资源回收利用等工作。另外,对于所引进的材料和设备,需要对其妥善保存,将其放置于合适的存储区域中,以减少对周边土地资源的影响。对于所

引进的化学药品,应加大对该类材料的管理力度,避免出现材料浪费或者随意堆放的现象,以减少对土地资源所造成的污染。

最后,在公路桥梁施工过程中,随着大量建筑垃圾的产生,若直接将其埋藏于土壤内部,容易形成严重破坏问题。因此,需要将国家规定要求作为基本参考依据,采用科学方式妥善处理施工垃圾,避免直接埋藏于土壤中,有效减少对土壤的污染。

2.1.3 电能节约技术

在公路桥梁工程建设阶段,空间照明、设备运转等各个方面,均需要电能的支持。若施工企业具有强烈的电能节约意识,可以有效管控对电能的使用,保障电能资源的合理分配,以减少施工成本不断增加。在新型管理理念的指导作用下,施工企业通过运用有效手段,可以达到节约电能的效果。

例如,在前期准备过程中,通过优先选用节能型的机械设备,并根据设备中的技术参数,通过仔细、全面地核对,避免设备处于超负荷的运行状态。同时,还可以有效规避怠速运行这一问题,实现对电能资源的充分利用。在办公室、宿舍等区域中,对于所安装的灯具,通常以节能型为主。在各个施工现场,若需要进行夜间照明,可以采用延时性的自控装置。对于照明开关,采用智能控制方式,避免照明灯具持续处于开启的状态。根据夜间施工需求,采用智能方式对照明开关进行控制,可以实现电能节约的效果^[3]。

2.1.4 材料资源节约技术

在公路桥梁施工期间,对于施工材料的筛选和使用,属于促进施工作业顺利开展的基本前提。以钢筋材料为例,总体使用量相对较大,需要投入较高的成本。公路桥梁施工企业需要坚持绿色发展观念,在施工过程中,注重对材料资源节约技术的应用,尽可能地减少对材料的耗费,实现对材料资源的充分利用,可以有效规避资源浪费问题,并且进一步降低工程总体成本投入。

首先,在材料的选择和购买过程中,要求施工企业能够严格管理。对于绿色环保型材料作为优先选择,使其具有优良的质量保障,且总体价格相对较低。对于所选用的绿色环保型材料,在施工过程中进行使用,还应尽可能地减少对周边环境可能造成的污染。

其次,在材料的进场、存储和使用等各个环节,要求施工企业能够全面、严格进行管理。在材料进场时,应结合材料的性能和外观,充分做好质量检验工作,在施工现场避免劣质材料的进入。通过合理分配材料,实现对材料的充分利用。在存储时,应分析材料的化学性能和物理性能,采用分类管理的形式,同步做好防水、防火、防潮等多方面的工作,保障材料本身的作用,减少对材料质量和性能的影响,从而有效规避材料浪费这一问题。在材料的出库和入库时,应做好登记、管理等工作,根据材料的具

体流向,通过全面追踪,确保所有材料均可以被运用于公路桥梁施工阶段,避免出现随意浪费或者丢弃的现象。在材料的应用环节,应坚持合理性这一基本原则,保障操作正确性与规范性,避免操作失误而造成材料浪费问题。

最后,对于材料的回收、利用等工作,需要引起施工企业的高度重视,根据所购进的材料类型,构建完善的材料循环再利用体系。结合可回收可二次利用的材料类型,在充分研究之后,将其引进合适的施工环节,以促进材料资源利用率随之提升。

2.2 污染控制与生态环境保护技术

2.2.1 粉尘污染控制

在公共工程施工过程中,通过分析其中的各项污染源,可以看出粉尘所占据的比例相对较大。其中,含有各种类型的颗粒成分,容易对人体造成十分严重的影响。在公路桥梁施工阶段,粉尘问题的出现不可避免,需要引起高度重视。通过有效用粉尘控制技术,减少对大众身体健康的影响。通过控制周边环境中的粉尘含量,形成更为优化的环境条件,以达到绿色施工的目标。

在公路桥梁施工中,对于粉尘控制技术的运用,有挡风墙、喷水等类型,或者可以运用抑制剂处理。以挡风墙控制技术为例,在风力引起气流时,可以通过对其形成拦截,达到减缓风速的效果。当粉尘被风扬起时,通过加强控制,避免对施工现场环境造成不良影响^[4]。

在施工现场中,风会带起沉落的粉尘,或者带动空气中悬浮颗粒的移动,甚至会增加空气中的粉尘比例,使粉尘的覆盖范围随之扩大,从而影响周边居民的日常生活环境。在设置挡风墙时,能够在施工现场内部加强对粉尘的控制,减少粉尘的向外扩散量。挡风墙的设置方式比较简便,能够减少这个成本的投入,所以总体使用率相对较高。

2.2.2 水污染控制

在公路桥梁施工过程中,对于施工原材料的使用,以及相关施工工序的设置,很有可能会对水源造成污染。另外,在用水过程中,也会产生一定量的污水,所以应进行有效防控。首先,在设置施工工序时,应注重控制作业业的同步开展,避免对地下水源产生影响。其次,在施工过程中,若产生污水或废水,应及时处理之后再行排放,应实现二次利用,杜绝水源污染土壤污染等问题的产生。最后,在产生混凝土废水时,可以在施工现场设置沉淀池。在沉淀回水之后,使其达到相应的排放标准,再排放至合适的位置。若能够达到再利用标准时,还可以实现二次利用^[4]。

2.2.3 控制噪声污染

在公路桥梁施工过程中,所运用的大型机械设备类型

相对较多,并且会涉及撞击工序,均容易产生较大的噪声污染,并且会干扰周边居民的正常生活和休息。在运用绿色施工技术时,能够形成对噪声污染的有效控制,通过减少影响,以实现绿色环保等目标。

一方面,加强对噪声产生来源的控制。对于部分设备而言,在使用时其质量并不高,且处于长时间的运转状态,在出现性能老化的情况时,容易产生较大的噪声。因此,在施工中,应确保所选用的机械设备性能优良,并且具有较高的运行质量,能够有效减少噪声的产生。与此同时,还应筛选合适的设备,将其放置于正确的安装位置中。以发电机装载机为例,即便性能优良,仍然会产生较大的噪音,所以需要将其安装于远离人群的位置。如果缺乏相应的位置条件,可以通过安装消音器,实现对噪声的有效控制。

另一方面,控制噪声的传播途径。在切断噪声的传播途径时,尽管在施工过程中产生噪音,仍然无法使其传输至居民区,所以可以尽可能地降低噪音的分贝,以减少噪声污染对居民的影响。例如,在设置混凝土墙或者绿化带时,可以形成对噪音的有效隔绝,并运用玻璃棉等物质达到吸音的效果。

3 结束语

在公路桥梁工程建设阶段,其施工规模日益扩大,在施工过程中,应对绿色施工技术的应用予以高度重视。在工程项目建设环节,应总结施工标准要求,尽可能采用绿色化的施工方式。在绿色技术的支持下,同步保障公路桥梁工程的建设质量和综合效益,帮助道路交通事业实现可持续发展目标。

【参考文献】

- [1]马宇翔,李会娜.绿色公路概念在环保景观绿化设计中的应用[J].现代园艺,2022,45(14):133-135.
 - [2]胡予磊.绿色公路设计理念在高速公路设计中的应用[J].江西建材,2022(5):81-82.
 - [3]张奕媛.绿色公路概念在环保景观绿化设计中的应用[J].现代园艺,2022,45(6):176-177.
 - [4]刘昕.绿色公路概念在环保景观绿化设计中的应用[J].四川建材,2021,47(7):140-147.
 - [5]欧阳桂华.赣南山区高速公路桥梁设计[J].交通世界,2020(36):46-47.
 - [6]孔德力.基于绿色观念的公路桥梁施工技术探讨[J].砖瓦,2020(11):144-146.
- 作者简介:陈艳芳(1993.9-),女,塔里木大学土木工程专业,新疆北新路桥集团股份公司四川分公司,资料员,助理工程师。