

绿色施工技术在道路桥梁施工中的意义及具体应用

王维

(中国江西国际经济技术合作有限公司 江西南昌 330038)

摘要: 在确保公路桥梁施工质量的同时,最大限度地减少施工对环境的污染,是当前公路桥梁工程中急需解决的问题。而在公路桥梁工程中引入绿色施工技术,可以有效地减少对环境的影响。本文从“绿色施工”的涵义、原理入手,对“绿色施工”技术在道路桥梁工程中的应用进行了论述。

关键词: 道路桥梁工程;绿色施工;施工技术;环保;节约

Significance and application of green construction technology in road and bridge construction

Wang Wei

China Jiangxi International Economic and Technological Cooperation Co., Ltd Nanchang, Jiangxi 330038

Abstract: On the premise of the quality of highway and bridge construction work, how to minimize the environmental pollution caused by the highway and bridge construction work is the most urgent problem we are facing with. While the green construction technology in the highway and bridge construction work is a kind of effective methodology to reduce the impact on the environmental protection. Based on the meaning and principle of "green construction", this paper discusses the application of "green construction" technology in road and bridge engineering.

Key words: Road and bridge engineering; Green construction; Construction technology; environmental protection; resource conservation

引言:

公路桥梁是推动国家城市化进程、促进国家经济发展、提升国家交通运输能力的重要基础设施,其对提高社会生产力起着举足轻重的作用。但在新的历史时期,我国公路桥梁的建设和发展面临着诸多的挑战,如如何降低建筑垃圾的使用、如何降低建筑垃圾对周围的生态环境的污染和损害,以及为社会生产力的健康发展提供有利的环境。因此,在工程建设中应采取更加科学、合理的技术措施,以减轻资源和环境问题,以维持生态环境的稳定。而在公路、桥梁建设中,积极运用绿色施工技术,是一种行之有效的办法。

一、相关概念综述

(一)绿色施工

绿色环保的技术是目前学术界关注的焦点之一,而随着绿色建筑理念的普及,绿色施工的技术也被广泛的运用到了各个行业。所谓“绿色施工”,是指在进行建筑工程时,要仔细地分析施工之后,对自然环境造成的损害。而绿色的施工技术的正确方法是:在没有制定好的施工方案之前,要认真地、反复地检查施工场地,确保其科学合理,然后再进行施工。因此,绿色建筑和传统建筑有着本质的区别,它更注重环保,节约资源,节能。

(二)绿色施工的结构

在公路、桥梁建设中,许多环节和细节都是非常复杂的,需要面对和处理的工作量越来越大,越来越困难。在建设公路桥梁的过程中,要考虑到施工的组织和管理问题,施工方案的设计,生态保护和节约资源的问题,水源的污染问题,人员的调配和薪酬问题。相关工作人员应该把道路桥梁建设里面这些细节是必须要注意的,要把所有的工作都做好,同时也要将绿色的理念融入到桥梁的建设之中,这样才能够提高公路桥梁的整体质量,同时也能够给城市带来更多的经济效益。

二、道路桥梁工程的特点

(一)难度大

随着和社会和经济发展,人民的物质生活水平不断提升,对交通基础设施的要求也随之提升,不但要求其牢固,而且对舒适性、环保等要求也随之增加。而城市公路、桥梁工程通常都是大型项目,既要管理好机械设备,又要管理好施工人员,管理好施工安全。因此,城市道路桥梁建设工程具有工程建设意义重大;施工难度大;协调组织要求高,管理难度大等特点。

(二)复杂性

此外,城市道路桥梁建设工程还具有专业分项多,工期紧任务重,施工复杂性高;工程参与人员、工种、机械设备多,协调组织和管理复杂等特点。在积极做好现场施工人员、机械设备管理,施工技术和质量安全施工管理等的同时,项目管理者还需处理和解决诸如恶劣天气影响、紧急事故等问题。

(三)范围广

从物理意义上讲,道路桥梁施工不会在同一个地方同时进行施工。因此,道路桥梁的整个建设过程相当长,根据项目进展情况,道路桥梁施工呈现出工程施工范围广、管理工作范围广的特点。在建设前期的规划、人员组织、设备安置、安全管理、竣工后的验收等方面,道路桥梁会进行分批次全面的管理^[1]。

三、道路桥梁工程中的施工技术缺陷

(一)道路桥梁工程中混凝土裂缝的成因

在长期的使用中,路面桥梁会不断地遭受汽车的多次撞击,在长期的连续荷载作用下,路面的承载量将会达到一个高峰,进而导致混凝土结构发生开裂的几率增大。在各种荷载下,最常见的是由应力和次应力引起的裂纹。产生裂缝的原因,主要是因为在设计中没有正确地进行荷载计算,导致了路面开裂的几率增大;另外,在施工过程中,大量的建筑材料和机械设备被随意的堆放,使公路桥梁的荷载增大,在应力的作用下产生了开裂问题。

(二)混凝土施工技术工艺不稳定

与其它技术相比,混凝土的施工技术相对于其它技术而言更为繁杂,且易于受多种因素的制约,因而其施工过程并不平稳。造成水泥砂浆粘结性差的主要原因是原料、外加剂比例不够好,从而造成了水泥性能不达标。另外,浇注层较厚时,因振动技术和振动不均匀等原因,导致气泡不能充分排放,从而对施工的质量产生不利的影。就算是在运送的时候,混凝土也会因为受潮而导致施工问题^[2]。

四、我国道路桥梁建设中的应用现状

近年来,混凝土技术已被大量地运用于道路桥梁等领域,但目前道路桥梁工程中仍有许多问题和缺陷。要提高国内桥梁结构的质量,就必须对桥梁结构进行强化,以消除这些问题^[3]。混凝土是一种具有混合性质的热胀冷缩材料,它对外部环境非常敏感,经常被各种外部环境的扰动所干扰,从而使其在工程中出现问,从而

引起其变形。

而在道路桥梁结构中,由于其结构的变化,将会引起整个结构的受力变化,从而对其质量造成一定的影响。因此,如何有效地提高道路桥梁的施工效率和施工质量,必须从根本上解决这一问题。否则,一旦建成,将会造成严重的交通安全事故,危及人们的生命和财产。目前,我国道路桥梁工程中采用混凝土技术,其关键问题是施工工艺比较复杂,容易产生各种问题。

在施工中,除施工技术外,水化热对混凝土的固化和成型有重要的影响。水泥是混凝土的主要组成成分,水泥会在水化后发生释放热量,从而对混凝土的自然固化有一定的影响。如果水化率太高,则会使混凝土中的水蒸气迅速挥发,从而影响混凝土的凝固和收缩,从而对道路桥梁的施工质量造成不利的影响。在道路桥梁施工中,除施工物料的影响外,施工人员的技术措施和整体的配比也会对混凝土施工工艺的综合性能产生一定的影响^[4]。目前国内还没有专门的混凝土施工技术规范,很多时候都是依靠着施工经验和施工地点实际情况进行施工,这在很大程度上不便对混凝土施工进行整体管理。总之,目前国内道路桥梁工程中,混凝土的应用仍有许多问题,有待于今后的工程实践中加以完善和提高。

五、绿色施工技术在道路桥梁施工中的重要性分析

绿色施工是指在建筑过程中,既要确保建筑的效率和质量,又要注重环境保护。在公路、桥梁工程中,要坚持节能、环保的理念,提高建筑材料的使用率,同时要提高工程的管理水平,做好各项防护措施,加强对建筑周边的保护。技术的支持,是公路桥梁与绿色建筑相结合。当然,对污水进行排放,和对废弃物进行处理是其中一个十分重要的步骤。在施工的时候,一定要注意这两点,这样才能保证道路和桥梁的质量,而且还能减少对环境的污染。因此,在公路桥梁建设中运用绿色施工技术显得尤为重要。

六、道路桥梁工程绿色施工技术的应用

(一) 在利用太阳能方面的应用

太阳能是一种绿色环保的新型能源,在解决我国能源紧缺问题的基础上,充分发挥了国家能源的优势,充分发挥了国家能源节约和环保的作用。随着科技水平的提高,我国的能源利用率和其他应用技术也随之提高,为国内的建设创造了有利的条件。在国内,建设单位可以通过引入太阳能来提供电力,从而达到有效的热与电的转化。它不但可以用来发电,还可以用来取暖,因为它本身就是安全的,无污染的,且使用非常方便^[5]。在我国,建筑单位要充分认识到太阳能的优越性,充分发挥其在建筑中的作用,充分发挥其自身的作用,从而减少工程建设时的能源消耗。

(二) 绿色节水技术

(1) 在进行钻井前,必须先调查和分析施工区域的水资源情况,在有条件的情况下,才能在实际工程中使用。这种方法可以有效地降低自来水的用量,也可以长期使用,以后的道路桥梁就可以用井水来灌溉。

(2) 浇灌和覆盖相结合的方法,它的适用范围是混凝土施工。灌水与覆盖相结合,可有效地降低养护水量,提高管网布局的合理性,缩短管道长度。

(3) 增强场地的弹性,采用水泥预制方格砖块和混凝土地板,这样可以保证雨水渗透得更快。

(三) 节约材料

在道路桥梁中,物料消耗尤为巨大。许多结构的建材属于非再生的,而在常规的道路桥梁中,往往会造成大量的钢筋、水泥和木材的损耗。因此,我们要做的是,一是与建筑工人保持良好的交流,二是透过建筑施工增强他们对环保的认识。在建材的使用中,绿色建筑就是要运用环境友好的建材,并对其进行控制,并制订出一套科学、合理的建材使用方案。降低不需在工地上生产的物料。要强化废旧物品的回收和清洗,尽量节省原料^[6]。



图1 可回收的塑料模板技术应用

(四) 减少噪声污染

建设项目时会给周围人带来生产和居住的噪音问题,必要时,须制订解决环境噪声问题的办法。在建设时,要对生产和工作设施进行全面监控,确保噪音不会超出规定的限度。要从源头上进行噪音的控制——对声音来源的抑制,对信息处理的抑制。应避免在晚上进行建筑,并在建筑场地四周设置隔声罩,以降低噪音对周边的影响。



图2 工地隔音墙

(五) 控制大气污染

在建设项目中,难免会产生粉尘和其他污染物,对环境产生一定的影响。如在工程建设中使用的石灰、水泥、细砂等,要及时喷洒,并持续地进行清扫。为了达到相关的要求,可以采用以下几种方法:在使用的时候,采用节约能源的物料;在施工期间产生的机械设备、汽车等废弃的废气,要通过适当的方式来减少废气的排放量。定期维护保养,用干净的燃料,装上废气净化装置等,可以有效地减少建筑期间的空气污染^[5-6]。

结束语

在全球能源和生态环境问题日趋突出的今天,如何合理地开发和保护生态环境成为当务之急。目前,我国公路桥梁建设中的绿色施工技术仍有很大的发展空间,因此,在确保公路、桥梁工程的基础上,大力推广绿色施工技术,以达到最大限度地降低环境污染,确保公路、桥梁建设事业的可持续发展。

参考文献:

- [1]林淦.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用探讨[J].居舍,2022(15): 66-69.
- [2]周悦.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].科技风,2022(09): 79-81.DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.202209027.
- [3]郑子恒.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用[J].工程技术研究,2022,7(05): 85-87.DOI: 10.19537/j.cnki.2096-2789.2022.05.026.
- [4]陈苏洋.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用[J].居舍,2022(06): 49-51+96.
- [5]张彬.绿色施工技术在道路桥梁施工中的运用探究[J].绿色环保建材,2021(11): 58-59.DOI: 10.16767/j.cnki.10-1213/tu.2021.11.029.
- [6]纪文君.绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用[J].建材发展导向,2021,19(20): 190-192.DOI: 10.16673/j.cnki.jcfzdx.2021.0363.