

论绿色施工技术在道路桥梁施工中的运用探究

白茹萌

新疆北新岩土工程勘察设计有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]道路桥梁施工一般都是规模大, 投资大, 工期长的工程, 在建设过程中, 会受到很多因素的影响, 此外, 因为施工队伍的素质不高, 工程的规划、设计或者是施工管理上的不合理, 还会造成一系列的生态破坏和环境污染问题。在我国可持续发展的大背景下, 道路、桥梁建设应坚持以绿色为导向的发展道路。以此为依据, 本篇文章在对道路桥梁工程绿色施工概念进行论述的基础上, 对道路桥梁工程施工过程中存在的一些共性问题进行分析, 并对绿色施工技术的具体应用进行讨论, 以期对我国工程建设行业的稳定发展起到一定的借鉴作用。

[关键词]绿色施工; 道路桥梁工程; 施工技术

DOI: 10.33142/aem.v5i4.8378

中图分类号: U44

文献标识码: A

Discussion on Exploration and Application of Green Construction Technology in Road and Bridge Construction

BAI Rumeng

Xinjiang Beixin Geotechnical Engineering Survey and Design Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Road and bridge construction is generally a large-scale, investment intensive, and long-term project. During the construction process, it is affected by many factors. In addition, because of the low quality of the construction team and the unreasonable planning, design or construction management of the project, it will also cause a series of ecological damage and environmental pollution problems. Under the background of Chinese sustainable development, road and bridge construction should adhere to the green-oriented development path. Based on this, this article discusses the concept of green construction in road and bridge engineering, analyzes some common problems that exist in the construction process of road and bridge engineering, and discusses the specific application of green construction technology, in order to provide some reference for the stable development of Chinese engineering construction industry.

Keywords: green construction; road and bridge engineering; construction technology

引言

道路桥梁是国家基本建设中的一项重要内容, 对促进国家经济发展、文化交流、社会生产力发展具有举足轻重的作用。然而, 面对新时期的道路桥梁建设, 其外部环境仍将面临着诸如降低非洁净能源消耗、控制建筑垃圾对环境的潜在污染、创造可持续发展环境等一系列复杂的问题。所以, 这就要求技术人员能够采取更加科学、有效的技术手段, 来应对潜在的环境问题, 从而将生态环境维持在相对稳定的状态下。其中, “绿色”施工技术是一项具有显著经济效益的工程技术。

1 绿色施工技术相关概念简介

1.1 什么是绿色施工技术

随着社会和经济的不断进步, 环境问题日益突出。近年来, 在“绿色发展”的号召下, 人们的环保意识不断提高。在公路、桥梁建设中, 绿色建筑技术也已逐步应用。绿色施工技术, 是指在道路桥梁的施工前, 应充分考虑建筑材料对环境的影响, 道路桥梁施工方式对环境造成的污染及其他影响因素。在道路桥梁建设过程中, 要时刻监测建设项目对环境的影响, 及时进行改善和修正^[1]。

1.2 绿色施工的主要结构解析

伴随着社会建设的不断发展, 公路和桥梁的绿色施工技术也得到日益广泛的应用, 道路桥梁施工污染主要包括粉尘污染、噪声污染、垃圾污染等。在绿色建筑的施工中, 采取的重要措施有: 在工地上, 对有大量灰尘的物料, 要用防尘网来覆盖, 在大型机械施工的时候, 在周围采用隔音板, 防止噪声污染, 垃圾均有专门人员统一处置, 以确保施工现场干净、卫生^[2]。

1.3 绿色道路桥梁施工结构

在绿色环保的方针下, 人们也更加关注环保, 公路和桥梁的建设也更加关注绿色施工, 绿色施工也在环保理念下变得越来越普及。绿色施工指的是在道路桥梁施工前, 组织现场工作人员, 对其进行全面的评价, 从而制订出科学合理的施工计划, 在保证道路桥梁质量的前提下, 不会对环境造成损害。绿色施工技术是贯穿于施工前后的, 它不是一种独立的观念, 而是由各种施工工艺构成的一个整体, 绿色施工是与整体相联系的, 它涵盖整个施工、管理的方方面面, 能够有效地控制环境污染, 解决资源问题^[3]。

1.4 绿色施工技术的重要意义

绿色建筑是一种新型建筑技术，在道路桥梁项目中引入绿色建筑技术，顺应国家基础设施建设产业转型升级的新潮流。具体地说，绿色施工技术的应用对道路桥梁施工的影响主要有以下几个方面：一方面，传统的粗放式建设方式导致巨大的资源浪费，还会对周边环境造成极大的破坏，不符合生态环境发展思想。全过程采用绿色施工技术，是解决这一难题的有效途径，并推动整个道路桥梁建设行业的现代化转型。另一方面，对道路桥梁施工企业而言，通过使用绿色施工技术，可以有效地减少他们在环境资源上的投资，最明显的体现就是使用绿色材料，对道路桥梁施工材料的成本进行有效的控制，对提升经济效益有着直接的影响。与此同时，绿色施工技术的引入，也方便企业主动地进行结构调整，从而在竞争日趋激烈的建筑市场中，获得发展优势，从而达到可持续发展的目的。

2 道路桥梁工程施工中的常见问题

2.1 工程质量问题

影响道路桥梁质量的因素很多，其中设计不合理、材料不合格、施工技术不合格是导致道路桥梁质量不高的主要原因。不合理的规划设计，主要体现在对道路桥梁施工场地的选择上，如对施工场地的地质、地理环境等方面，存在着一定的安全隐患。在采购物资时，忽略对供应商和合作者的资格审查，未对供应的物料进行严格的检查，这样就会产生次品掺杂在里面^[4]。施工工艺上的问题，就是施工人员的专业程度不够，或者是没有对重要的施工节点进行质量监管，建筑工人缺乏责任心，技术上的错误等，因此，要严格把控道路桥梁建设的质量和安

2.2 施工成本问题

在公路、桥梁建设中，人工、材料、机械设备以及各种自然灾害、意外事故等是主要的施工成本消耗。举例来说，劳工费用的增加，建筑材料涨价和采购不当，建筑浪费，因保管不善而造成的损耗，由于地震，泥石流，雪灾，洪水等自然灾害，使建设项目受到损害，或进度受到影响，从而给建设项目造成经济损失，这将导致公路、桥梁等项目的造价不断提高。

2.3 环境污染和生态破坏问题

公路施工还带来环境污染与生态破坏。比如，在建设过程中产生的各类建筑废弃物、生活废弃物等，会对土地、水资源造成污染。电力消耗巨大的工程机械在建设过程中，会产生大量的有害物质，对大气产生很严重的污染，同时还会增加能源消耗。在施工过程中，由于机械设备的高转速运行、混凝土的振捣、基础的打桩等因素，对周围居民的生活造成一定的影响。在公路、桥梁施工过程中，如果出现焊接、强光作业等情况，特别是在夜间作业，会对人们的生活造成很大的影响。

3 道路桥梁工程施工中绿色施工技术的应用

3.1 环境保护的控制

3.1.1 避免水污染

在道路桥梁施工过程中涉及到的搅拌操作现场，对水的污染应引起人们的关注，例如，在混合砂浆和混凝土时，施工人员应对沉降池合理运用，在清洁机器后使污水沉淀，然后排放到下水道里，还可以在喷洒和降尘过程中回收利用，不浪费水资源。

3.1.2 避免噪声污染

道路桥梁项目的施工，会有很多噪音，噪声污染也会对周边居民的生活环境造成影响，也会威胁到某些生物的生存环境。目前，在施工期间，相关工作人员对于道路桥梁项目施工的治理，一是从噪声的来源入手，例如，尽可能地使用低噪声的相关机械设备。二是在传递路径上，建筑公司可在周围安装隔声板，减少噪音的传递。当前，在国内公路、桥梁等施工项目中，施工噪声污染已成为引起环境污染的重要原因，所以，有关人员应继续探索更加科学、有效的治理方法。

3.1.3 扬尘治理

目前，国内大部分的建设单位都会采取如下措施来控制道路桥梁建设中的扬尘，一是在运输施工中所产生的垃圾，相关的工作人员要保持运输车辆的洁净度，还可以在施工现场的入口部位设置一个洗车槽。二是在土方开挖时，要定时洒水，以控制粉尘的高度，使其保持在1.5米以内，并防止蔓延到工地之外。三是在拆除结构物前，采取相应的措施，例如清理灰尘，喷洒雨水，设置障碍物等，制定防治粉尘污染的方案。

3.1.4 防止光污染

在道路桥梁工程的施工中，有些工程可能在夜间进行，这就要求有灯光照明建筑工地，而在道路桥梁工程的施工中，这些灯光会对周边环境造成影响，所以，有关人员应尽可能防止光污染现象发生，可以在合适的位置安装遮光板，或是使用移动照明的方法，来防止光线直接照射到周围的环境，从而减少对周围环境的影响。

3.1.5 保护建筑工地的地表环境

在道路桥梁的工程建设中，某些施工环节会对地表环境产生较大的损害，所以相关人员应采取科学合理的对，保护建筑工地地表环境。例如，在工程建设中，某些材料和行为会对土质造成破坏，导致土壤流失，目前，国内大多数施工企业在道路桥梁工程建设过程中，通过在地面上种植植被或在地面上铺一层裸露的泥土或砂砾来保护地面环境。

3.2 在施工平面布置中的应用

采取永临结合和装配式混凝土临时路面技术，在目前阶段，为全面引进绿色施工技术，减少建筑垃圾产生，避免浪费资源，大多数施工单位在工地的临时道路上，使用的是永临结合和装配式混凝土临时路面技术。首先，对于

永久性公路的地下管道和地基基础的建设,必须严格按照路桥的总体设计方案进行,之后才能进行组合混凝土临时路面的拆除工作。

3.3 工程资源的绿色应用

在道路桥梁工程的具体建设过程中,道路桥梁建设单位应针对具体建设环境,对道路桥梁工程资源进行绿色利用。在道路桥梁工程实施前,有关设计人员应根据工程实际情况,避免设计上的失误。在施工过程中,若因外界因素而导致实际操作与理论设计出现偏差,工作人员应该不断地调整建材的施工工艺,并且作详细的纪录。

3.4 科学进行项目建设效果评价和质量验收工作

道路桥梁工程建设成效评估工作,主要是在建造期间,应对各环节、各阶段的绿色施工成效进行评价,一方面,经过专业人士的评估,能够对绿色施工技术在具体的道路桥梁工程施工流程中的应用效果进行总结,另一方面,也可以清楚地了解到在各个阶段施工过程中所存在的问题。专业人员可以利用详尽、完整的数据,及时对道路桥梁施工过程中出现的问题作出调整,并且不断的改进,这样才能更好地促进有关部门对绿色施工技术研究,使绿色施工技术逐渐适应道路桥梁建设工程的需要。

3.5 基于绿色施工技术的施工材料配制

在道路桥梁工程的具体施工过程中,所用到的建筑材料主要有两种,一种是钢筋,另一种是混凝土。因此,有关工作人员一定要以绿色施工技术为基础,对建筑材料展开科学、合理的配置,这样才能确保整个工程可以在遵守绿色环保的原则的前提下,减少施工成本,避免资源的浪费。由于道路桥梁工程所需要的建筑材料比较多,所以一些钢筋和混凝土等建筑材料会涉及到摆放和存储的问题,相关工作人员应根据不同建筑材料的特点来进行摆放和存储工作。正确放置,以确保存储时品质不受外部因素影响而降低,根据不同的钢筋的特点,应选用适当的焊接方法,以免造成钢的浪费。在道路桥梁工程建设中,对剩余的混凝土残渣,可用来浇筑临时道路和机械地基,也可用来制作骨料。

3.6 加强桥梁施工技术管理力度

有关的工作人员和管理阶层,应加大道路桥梁工程建设技术管理力度。一方面,在实际建造之前,有关工作人员要根据实际的道路桥梁工程施工环境和具体需要,来设计出一个合理的施工计划,在进行设计的时候,要对道路桥梁工程施工中所牵涉到的每一个环节和细节展开全面的分析。同时,要把节能、环保的施工工艺和实用的施工工艺有机地结合起来,使绿色施工技术思想贯穿于全过程。除此之外,在道路桥梁工程施工过程中,相关人员还要对施工工艺进行合理的控制和管理,确保绿色施工技术的引入可以推动道路桥梁工程的发展,从而对整体项目的建设产生积极的影响。

3.7 加大固体废物处置力度

在道路和桥梁建设的过程中,会制造出许多固体垃圾。有关部门应加强垃圾处置工作,针对各种垃圾分类,选择的处理方式也不同。有关工作人员应及时将生活垃圾运出,并将其填埋,也可以让建筑公司建立一个专用的垃圾场。对建筑废弃物进行分门别类,回收再利用,防止资源浪费,不能再用的要运到指定地点进行处置。对于道路桥梁工程废料,应当将其安放在特定的位置,并进行碾压、挡护等绿化防治,之后再运输到特定的位置进行处置,如果工程废料进入河流或者对周围的环境产生影响,那么,对此,有关专业人员应该马上采取相应的对策。

4 绿色施工技术在道路桥梁工程施工中的应用建议

4.1 绿色施工的观念

如果要将绿色施工技术完全地引入到道路桥梁工程的建设中,因此,必须提高相关工作人员和管理者的环保意识。绿色施工的理念与意识,是保证绿色施工技术在道路与桥梁工程中得到应用的关键,管理层应采取相应措施,大力推广绿色施工技术的理念。

4.2 确保绿色施工的可行性

绿色施工技术作为一种新的施工理念,不能让它变成口号,也不能流于形式,因此,设计人员在设计绿色施工技术时,要确保与具体的道路桥梁项目的要求相适应,并将它贯彻到每一个环节,确保可行性。

5 结论

总之,目前我国道路桥梁建设中普遍存在的环境污染问题,尽管道路桥梁工程的建设给人民的出行提供很大的方便,也对经济的发展起到很好的推动作用,但在过去的建设过程中,产生了较严重的环境污染。当前,环保意识日益增强,施工企业要充分认识到做好环保工作的重要意义,强化绿色施工技术的运用,强化扬尘污染、噪声污染和水资源污染的管理,对施工现场的固体废物进行及时处理,尽量避免对生态环境造成污染。

[参考文献]

- [1]郑本剑,张成.绿色施工技术在道路桥梁施工中的运用探究[J].人民交通,2022(13):90-92.
- [2]任恺.关于绿色施工技术在道路桥梁施工中的运用探究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(2):51-53.
- [3]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.
- [4]李飞.绿色施工技术在道路桥梁施工中的运用探究[J].工程建设(2630-5283),2022,5(1):38-40.

作者简介:白茹萌(1996.5-),女,西安交通大学,土木工程,新疆北新岩土工程勘察设计公司,资料员,助理工程师。