

公路桥梁工程绿色施工技术应用研究

涂志云 胡跃华

南昌旭日公路桥梁工程有限公司

摘要：公路桥梁的施工质量和施工技术至关重要，它既能够确保桥梁的高品质、长期耐久性，又能够确保乘客的安全。当前，由于社会的快速发展，环境污染已经变得越来越突出，因此，相关单位应该采取措施，推动我们国家的可持续发展，并且积极推广绿色施工的理念。为了实现节能环保和可持续发展的战略目标，我们应该大力推广和应用环保型建筑技术，并且采取有效的措施来保护环境。

关键词：道路桥梁工程；绿色施工技术；应用措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.14.046

引言

通过采取绿色施工方法，可以极大地改善道路桥梁工程的施工过程，既可以满足工程的质量标准，又可以大大减少资金的浪费，同时还可以充分发挥环保材料的优势，从而实现节省资金、降低环境污染的目的。因此，当今许多工程项目正积极推广绿色施工技术，以期实现可持续发展的目标。

一、绿色施工技术概述

（一）绿色施工的含义

绿色施工技术旨在实现可持续发展，它建立在环境友好和可持续发展原则之上，因此，施工时必须把环境保护作为重中之重，尽量避免给工地带来任何损害，同时，应当充分考虑资源可持续使用，实现可持续发展，从而实现一种可持续发展和可持续发展。与传统的施工技术不同，采用绿色施工技术既保证了工程质量，又保证了施工的安全性，同时也减少了施工过程中的环境影响。这种技术既符合我们的可持续发展理念，又是一种明智的选择。为了保证施工的顺利完成，施工人员应该先仔细检查施工现场，并根据检查结果提供科学、合理的施工计划。

（二）道路桥梁绿色施工结构

近年来，为了实现可持续发展，许多公共工程项目正在采用先进的绿色施工技术。这些技术涉及的领域非常广泛，从施工流程的控制、施工原材料的挑选、施工技术的实施，到工程施工的整体规划，以及如何在确保施工质量的前提下，有效地降低施工成本，并且实现可持续发展。当我们开始修建道路和桥梁的时候，我们应该把环境保护作为我们的首要任务。我们应该把所有的施工过程都紧密地联系起来，并利用过去的经验和成功的方法，持续改善和完善我们的项目^[1]。

二、道路桥梁工程绿色施工要点

（一）保护施工地区环境

一般来说，在开始修筑公共基础设施的过程中，应当先仔细检查施工区域的地形、土壤等条件，以便更好的了解当地的气候、水文、土壤等自然资源，以便更好的满足当地的环境保护要求，从而制定合理的方案。为了达到最佳的施工效果，我们不得不充分考虑当前的地质状况，避免浪费土地；同时，我们也不得不采取有效措施，强化对周边环境的管理，严格限定建筑施工噪音，以免污染当地的空气；此外，我们也不得不采取有效措施，彻底处置建筑施工中排放的废气，以及其他可能损害当地自然的因素。

（二）保管好施工现场危险物品

在道路桥梁工程施工中，由于施工内容复杂，可能会在施工现场摆放大量的危险物品，其中可能含有有害物质，因此，必须采取有效措施，确保这些危险物品的安全性，并且采取科学合理的防护措施，以防止雨水、温度变化等因素，使有害物质渗透到土壤内部，从而给当地的土地造成不可逆转的破坏。

（三）对施工现场周边进行绿化建设

为了达到绿色施工的目的，必须将施工过程中的不良后果尽可能地减少，因此，在施工过程中，必须严格遵守安全规定，并且使用安全可靠的施工方法，尽量减少施工过程中的污染，同时也不能损害周围的生态系统，如树木、草坪等。为了确保环境的安全和可持续发展，我们必须采取全方位的防治措施，包括加强对周围环境的监测，及时发现和处理可能存在的问题，以及采取必要的防治手段，如加强河流、湖泊的管理，以及采取必要的防治措施，以确保环境的安全和可持续发展。

（四）对废弃物进行妥善处理

修建道路和桥梁的进程中，必然会形成一定量的建设废物。尤其是在维修和保养阶段，应该努力实现建设废物的再次使用。但是，如果不采取措施，建筑垃圾很快就会对周围的自然环境造成影响。为了保证建筑垃圾的安全和卫生，应该立即把它们运往相应的地方。为了保证环境卫生，我们必须确保废弃物被有效地收集和处置，并且不允许把任何建筑用的石头或任何建筑材料排放至江河和湖水，以避免污染和损害自然环境^[2]。

三、道路桥梁工程中绿色施工技术的应用要点分析

（一）环境整体保护技术

施工单位需要进行全面的地质、水文调查，根据调

查的信息,精心设计出符合环境要求的建筑施工方案,采用绿色施工技术,既能够高效地保护周围环境的健康,又能够避免建筑施工过程中对当地的自然产生无可扭转的影响。为了保护我们的土壤和水,我们必须认真进行周围的环境调查。由于道路和桥梁的修筑通常都位于城市的郊区,很可能存在一些闲置的土地。为了保护这些土壤,我们必须认真考虑使用这些土壤来制定合理的方案,例如安装筑材料和设备、建立临时办公室。由于道路建设的过程中,需要完成的项目数量巨大,这将对地表的环境造成严重的影响。为了防止空气中的灰尘,建议将道路表面覆盖防尘网,并定期进行植物修剪,以保护道路表面的环境。在建筑项目中,我们必须严格遵守安全规定,不得滥用化学药剂和毒性物质。为了防止环境污染和对公众健康的威胁,我们必须严格监督和管理这些物质的储运和运输。我们将派出专门的监督员来监督这些物质的运输,并严格限定它们的运输距离,以防止泄漏或其他问题。在道路与河流的建设过程中,必须对土壤进行开挖,这会导致大量的垃圾。因此,我们必须认真对待这些垃圾,把它们妥善存储到一个安全的环境中,然后用防护网把它们围起来。这样可以有效减少空气中的灰尘,保证道路与河流的清洁,也不会导致环境污染或者资源的浪费。

(二) 扬尘抑制技术

在建设道路和桥梁时,灰尘污染已成为一种普遍的环境问题。这些建设项目包括拆卸、开挖和搬迁,使用了大量的建筑和其他建筑材料,而这些建筑材料很容易在建设过程中飞溅,导致灰尘污染。此外,产生的烟雾也可能对居民的健康造成威胁。因此,我们必须认真对待防止尘埃飞溅的问题。我们可以在道路建造过程中使用绿色建造技术,这样可以达到抑制尘埃飞舞的目的。为了实现这一目标,我们需要对道路建造过程中的行驶车辆和机械进行彻底的清洗,并安装防风抑尘网,以防止尘埃飞舞。为了更加彻底地减少道路建设中的灰尘飞舞,我们应该在道路建筑物的施工区域安装足够多的雾炮,它们可以实现360°自由旋转,以及-10°~45°的上下俯仰,实现完整的空气净化,从而达到减少道路建筑物周围的灰尘飞舞的目的。为了防止二次空气污染,施工单位必须立即采取行动,彻底清除施工过程中产生的灰尘和其他杂物。

(三) 水资源节约利用技术

由于我们国家的水资源短缺,而且分配也比较稀疏,为了有效地保护和合理利用这些宝贵的自然财富,必须采取有力的措施。在进行道路和桥梁建设的过程中,必须严格把握好水的使用,以防止出现浪费的情况,并采取有效的措施来减少水的损失。为了保证建筑物的安全运营,施工单位应该加强对用水器械、管道的

定期检测,及早发现渗漏、裂缝等情况,采取有效措施,防止水资源的过度消耗。同时,应该积极开展废弃物的回收、再利用,如洗涤剂、雨水,将它们经过净化后,可以应用于建筑物的建设,从而有效地节约水资源,改善环境质量。为了保护我们的环境,我们必须严格遵守相关的标准,不能使用那些不可循环使用的水。这样才能防止地面和地下水受到污染,并确保我们的人们的饮用水。

(四) 光污染防治技术

在道路和铁路的修复过程中,由于电能的消耗非常多,导致了光污染的问题。光污染的程度有1~9级,级数越低,污染就越严重。它不但会损害人们的眼睛,还能导致多种健康问题,并严重干扰到附近的居民的日常生活。所以,采取有效的措施来控制 and 减少光污染显得尤为必要。在道路建造项目中,通常会使用电焊和深夜照明来保证安全。为了解决这个问题,我们必须采取适当的措施来管理和保护道路。例如,当道路建造项目位于住宅区附近,可以将道路照明灯的外壳覆盖起来,从而降低其亮度,并且在道路旁安装反射镜,从而减少道路建造对环境的不利影响^[3]。

四、道路桥梁工程绿色施工技术的应用

(一) 加大环境保护控制

1、噪声污染控制

在道路桥梁施工中,使用大型机械设备会产生大量噪声,对周边居民和生态环境造成严重影响。因此,必须采用绿色施工技术,加强噪声控制。首先,应选择噪声较小的设备,并加强对设备的了解和使用技能。其次,应在施工现场设置隔音板或消声器等来阻挡噪声传播。施工管理人员应高度重视噪声问题,采用有效的技术手段实现降噪处理,确保绿色施工的有效落实。如图一所示。



图一 施工噪音控制

2、扬尘控制

施工活动所造成的灰尘污染无疑极大地损害了周围的空气质量,想要减少这种污染,采取绿色施工技术也

已变成当务之急。目前，对于有效地抑制施工现场的灰尘污染，我们采取了多种措施，包括加强道路建设、绿化建设等。对于确保土方施工的安全和质量，我们应该采取措施，如使用环保型雾炮装置，严格控制扬尘的浓度，避免它们的蔓延。同时，我们还应该加强土方施工和垃圾处理的管理，例如，在施工现场安排专门的洗车池，从而降低污染物的排放量。当使用机械方法拆除建筑物时，应该事先确保空气中的灰尘得到有效的处理，例如通过喷雾、植被覆盖、安装防护网等方式，以有效地抑制和减少灰尘污染。

3、避免水污染

在道路桥梁建造过程中，搅拌作为一项关键环节，应当受到极大的关注。为了避免水污染，技术人员应该加强对搅拌池的规划和安装，并且严格控制搅拌槽的渗漏率；同时，应当采取有效措施，将清洁机械产生的废液经过沉淀处理，再通过二次循环使用，如将沉淀物喷撒至土方施工现场，从而达到减少或消除水体污染的目的。采取措施来抑制灰尘污染，不仅可以更好地保护和使用水资源，而且还可以体现出环保的建筑设计思想^[4]。

(二) 加强公路桥梁过程施工规划与管理

在建造道路和桥梁时，如果希望能够更有效地执行绿色建筑技术，那么我们必须重视项目的计划和监督。这包括了充分的调查和评估，并根据不同的项目特点和条件制订多种可能的建设计划。在这些计划中，我们需要认真审查每一个细节，并尽力使它们符合我们的标准。为了实现更有效、更可持续发展，我们必须不仅仅关注施工方案，而是努力实现其中所包含的经济、环境、社会三个层次，同时也必须充分考虑资源可持续使用，以便更有效地完成施工任务。因此，我们必须严格控制施工设计、施工方案、施工材料，尽可能使用更具有可持续发展特点、更具有良好环保性能的材料，以满足桥梁建设需求。在施工中，我们必须遵守所有的标准和流程，确保项目的顺利完成。我们必须把绿色施工技术融入每一项任务中，同时成立一支专注于这项任务的绿色施工管理小组，负责对项目的所有活动进行监督，确保遵守各项环境和资源的限额标准。

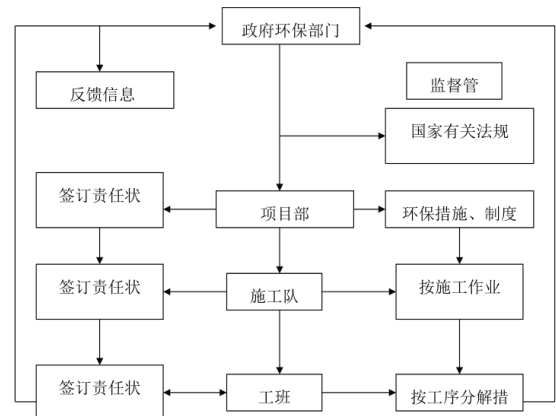
(三) 做好垃圾处理工作

为了确保绿色施工的高效实施，我们需要认真落实施工期间的垃圾管控措施，妥善处置施工过程中的废弃物，并且采取可持续的施工技术，以减少施工现象的发生。同时，我们也应该采取措施，比如采取更先进的技术，可以更快速、更经济的方式将施工材料转化为可回收的资源，从而减少施工现象的发生，并且可以节约施工资源，保护我们的自然资源。通过科学的回填与开采方式，有效地管控土方的使用，不仅可以避免浪费，而且可以降低运输成本。此外，应当加强垃圾的管控，

将可回收垃圾及有毒垃圾妥善安置，并实施二次回收利用，以保证环境的可持续发展。

(四) 建立健全绿色施工技术管理体系

施工项目中，建造道路桥梁需要考虑到各种技术问题，包括施工工艺、施工管理方法等。相应的，政府机构应该加强对施工技术的管理，并制定相应的施工标准如图二所示。通过这些措施，我们可以实现项目的可持续发展。应当积极推动绿色施工技术的普及，以满足社会的需求，并且严格遵守施工技术的规范，以期达到既满足施工质量的标准，又满足施工环境的要求。应当把绿色施工的思想与技术的实施结合起来，不断推动技术的创新，严格控制施工技术的实施，以期达到最佳的施工结果^[5]。



图二 环保施工控制监管

四、结语

近年来，由于政府对环境的日益重视，各种新型的绿色建筑、工程、材料和工艺涌现，这既推动了生态的和谐发展，又为城镇化的推进带来了新的机遇。特别是在道路和桥梁的建造过程中，采取更先进的绿色施工技术，既提高了工程的质量，又为推进发展奠定了扎实的根基，从而更好地适应当前的社会需要。

参考文献

[1] 彭锐. 道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J]. 技术与市场, 2022, 29 (08): 134-136.

[2] 王文学, 刘威威. 道路桥梁工程中绿色施工技术的应用[C]//上海筱虞文化传播有限公司, 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会. Proceeding sof 2022 Shanghai Forum on Engineering Technology and New Materials (ETM2022) (VOL.2). [出版者不详], 2022: 143-144.

[3] 张亚飞. 公路桥梁工程绿色施工技术应用研究[J]. 交通建设与管理, 2022 (02): 114-115.

[4] 李晓辉. 公路桥梁工程绿色施工技术应用与分析[J]. 居舍, 2021 (11): 61-62.

[5] 李彦. 绿色施工背景下公路桥梁工程项目的施工建设技术研究[J]. 交通世界, 2019 (12): 154-155.