

道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨

李海惠

(城步苗族自治县公路建设养护中心, 湖南 邵阳 422500)

摘要:业内人士都知道,在道路、桥梁工程中采用绿色施工技术,可以降低施工作业对场地及其周围环境的损害,同时可以防止对周围群众造成影响。在建筑工地采用绿色施工技术,可以有效改善建筑质量,达到环境保护的目标。基于此,本文在绿色环保理念的影响下,对绿色施工技术在道路、桥梁建筑中的运用进行了分析和讨论,以促进我国公路桥梁的发展。

关键词:道路桥梁;绿色施工;施工技术;应用

中图分类号: U415.6;U445.4

文献标识码: A

DOI: 10.12230/j.issn.2095-6657.2022.17.012

城市道路建设,既能推动经济发展,又能带动周围城市的发展,方便人民的生活;城市交通环境的优化和改善,是推动国民经济发展的重要支柱产业^[1]。城市道路桥梁的施工质量是确保其发挥应有功能的重要因素,因此对绿色施工技术进行探讨是十分必要的。

1 道路桥梁工程中进行绿色施工的重要意义

从建筑的观点来看,绿色施工技术的运用,是在确保项目质量和工期的前提下,将绿色建筑的概念引入建筑设计中。公路桥梁的绿色建筑越来越注重将节能、环境观念与建筑材料的使用结合起来,从而减少建筑材料的使用,减少能耗,减少资源的浪费。同时,要加强施工管理,加强各项防护工作,确保公路、桥梁周围的环境得到有效保护。

建筑技术是公路桥梁建设和绿色建筑有机结合的重要内容。其中,城市道路、桥梁废水的排放和垃圾的处置是造成传统建筑环境污染的两大原因,基于此,要加强绿色桥梁的绿色建设,以达到降低环境污染和资源浪费的目的^[2]。因此,绿色建筑技术在公路桥梁建设中的应用,主要体现在以下几个方面。

一方面,要通过积极调整和完善绿色施工技术,坚持可持续发展的思想,制定科学、合理的施工方案,把工程质量和环境效益置于首位,确保公路桥梁的经济效益、社会效益和生态效益的协调统一。

另一方面,要节约能源,减少环境污染。运用绿色建筑技术,可以有效提高建筑材料的使用效率,减少建筑工程对环境的影响,促进城市交通和自然环境协调发展。

2 道路桥梁工程中应用绿色施工技术的方法

2.1 扬尘控制

首先,在搬运土方、垃圾、机械设备和建材时,必须密封

并保证车辆干净。在工地的出口处要有对应的清洗沟;其次,施工期间应采用喷洒、遮蔽等方法,施工场地的扬尘不得高于1.5米,并保证不蔓延到场区之外;最后,保证工地非作业区域不产生粉尘。采用高效的方法来治理易飘散的物料,例如洒水、围挡、密网覆盖等;强化地表和其他措施;在拆除相关结构和机械设施前,需要制定出一套详细的治理措施,例如清除累积的灰尘、喷洒拆除体、安装相应的挡风玻璃。

2.2 噪音与振动的治理

首先,要严格遵守《建筑施工现场界噪声排放标准》^[3]有关要求,对施工场地噪音进行有效的控制;其次,对施工场地噪音进行实时监测,具体的监测方法参考《建筑施工现场界噪声测量方法》^[4];最后,针对工地机械化施工的特点,寻找源头治理是解决问题的有效途径,为居民提供安全、健康的居住环境。采用噪音小、振动小的机械,采用隔音、隔振等措施,尽量避免施工过程中产生的噪音和振动。

2.3 对工地土壤的保护

首先,要注意对地面进行保护,防止水土流失和过度的破坏。对于在建设过程中出现的裸露土壤,应及时使用沙石或种植可以迅速成长的植物来防止土壤流失;当工程建设中发生了地面冲刷和水土流失时,必须采用排水系统,提高斜坡的稳定,并采用适当的植物种植措施来减少水土流失。其次,应保证隔油池、沉淀池、化粪池等无堵塞、渗漏、溢流等现象。在任何时候都要清除每个水池里的沉淀。在处理电池、油漆、墨盒、油漆等废料时,必须将它们收集起来,然后交给有关部门处理,以免造成环境污染。

2.4 再生能源的使用

要想达到项目的可持续发展和公路桥梁的整体质量得到进一步的改善,需要加强再生能源和绿色建筑材料的利用。

从再生能源的利用方面来看,公路、桥梁工程施工过程中

必然会产生各类废弃物,作为环境污染的重要来源,建筑企业要根据周边的实际情况,建立相应的处置场所,减少对生态环境的损害。同时,做好公路桥梁的设计和规划,以有效提高土地资源的利用率,并与城市规划、设计的需求相适应;尽量减少对耕地的占用,以达到节约能源和环境保护的目标^[5]。在公路、桥梁工程中,水资源的利用是不可或缺的,因此对其进行高效的处置是目前建筑工地急需解决的问题。目前公路桥隧工程建设中,对废水治理采取沉淀池,待达到国家废水排放标准后再进行排放,并采取科学的办法对采取沉降处理法。该系统不仅可以实现废水的治理,而且可以增加水资源的循环使用,并且可以将废水用于植物灌溉、车辆冲洗等。员工还要注意日常生活用水,要做到对废水的严格管理,要做到防止水污染,要做到对整个工程进行全过程的控制^[6]。

从使用绿色建筑材料方面来看,由于建筑工程中存在的有毒、有害物质会对人体的健康造成危害,对整个公路桥梁的建设也会产生很大影响,因此建筑企业必须加强对原材料、化学药剂的使用和安全管理。环保材料作为一种新型的建筑材料,它的环境友好性优于传统的建筑材料,随着科技的快速发展,工程材料品种和规格的不断增长,市场上的环保材料也在不断增加,对项目施工造成了较大的影响,施工技术人员需要选用符合本项目要求的绿色建筑材料,从材料的经济性、适用性和环保性等多个角度,充分利用绿色建筑材料的优点,达到节能减排、减少污染的目的^[7]。

2.5 防治光的污染

除此之外,光污染也是一个普遍的问题,因为有些建筑公司为了加快工期和施工进度,在晚上使用大量灯光来达到晚上的效果,这会对周围居民的生活、工作、休息造成一定影响。当必须夜间施工时,现场应该安装挡光板等设施,降低由此造成的光污染,以达到创造一个良好的现场氛围,防止因公路、桥梁建设对居民造成不必要的影响。

2.6 人员的管理

绿色施工技术是在公路、桥梁建筑中引入“绿色”概念的一种新兴技术,其实施的成效对整个项目具有重要的影响。注重绿色施工技术和环保技术的运用是提高路桥绿色发展的一种行之有效的方法,这样才能降低成本效益,提高施工质量^[8]。有关工作人员在工程建设期间,必须要做好下列工作。

(1) 加强工地的管理,制定行之有效的管理体系,使工作行为得到规范化,确保所有工作都能按规范和标准进行。

(2) 加强员工对环境保护的认识和管理,确保每一项工作都能成功地贯彻“绿色建筑”的思想。

(3) 做好本工程的设计,根据实际条件和技术指标,制定

合理的施工计划,从源头上减少能耗,节约用电。

3 实例分析绿色施工技术在道路桥梁施工中的应用

3.1 工程概况

该项目位于国家级5A风景区,总长度49.662千米,采用绿色、环保的道路施工是非常必要的。

由于其地质条件比较特殊,加之其周边地区的生态环境比较薄弱,因此在建设过程中对“绿色建筑”观念提出了更高的要求。项目地的阴坡是原始林地,而阳坡则是山地草原,植被覆盖率达70%以上。该项目的建设规模为75.47公顷。该工程的整体实施,对生态演替、生态格局、景观生态环境等都有一定的影响。在建筑工地上,Bap、THC等有毒气体对周围的大气也会产生一定的影响。

3.2 绿色施工技术的应用

(1) 优化固体废物处置

通过对项目建设期间的固体废物进行严格控制和治理,对施工设备所排放的油脂进行集中处置,采取高效的工程交通方式,降低项目运输和施工期间的固体废物的管理和控制;严格遵守建设项目的有关法规,对项目的剩余材料和废物进行及时的处置,并对其进行定期清理^[9]。以下是固体废弃物的主要处置方式。

1) 循环再利用:循环再循环是实现固体废弃物的再循环和再循环。对于建筑垃圾,可以根据实际的条件进行使用。废铁可以作为原料使用。对废旧蓄电设备等垃圾要进行分类收集和集中处置。

2) 减重:即将所生产的固体废物进行分选、破碎、压实浓缩;通过对废水进行脱水等的综合利用,可以降低废水的处理率,降低废水的处理费用,降低对环境的影响。在减重加工中,还包含与其他加工技术有关的加工方法。

3) 焚毁:对于不适宜的垃圾,以及不能被直接掩埋的垃圾,特别是受到病菌和病毒的污染,可以通过焚毁来实现。燃烧处置设备必须满足环保的需要,并要注意防止二次污染。

4) 固定型技术:利用水泥、沥青等胶体物质,将疏松的废弃物包装,降低其毒性及适应性,从而降低环境的污染。

5) 填埋:垃圾处理是处理垃圾的最后工艺,通过无害化和减量化处理后的剩余物质,将其收集到填埋场进行处理。填埋场地应当采用自然或人为的防护措施。尽可能地将需要处理的垃圾与周边的生态环境分开,并且要考虑到垃圾的稳定性和长期的安全性,以保证其适用性^[10]。

(2) 强化建筑施工噪音治理

在本项目建设中,为了减少施工噪音,应采用高效、低噪

音的施工设施和适当的噪音隔离措施。如图1所示。根据项目实施过程,科学、高效地计划项目运行的工期,并遵循有关噪音治理和治理的有关规定,并严格遵守高速公路建设中的噪音指标;在道路建设过程中,应采取适当的安全措施,并应穿戴安全帽、耳塞等安全措施。



图1 噪音隔板设备图

(3) 降低空气污染的负面效应

按照“绿色建筑”的建设思想,对建筑施工中的空气污染控制提出了更高的要求。对工程材料的运输进行优化,使其运输模式和运输高度保持在一个合理的范围内,并采取相应的防尘措施,以防止粉尘洒落造成二次粉尘污染。对于细砂、石灰等物料,必须先将其夯实,再进行运输;然后用水泥槽罐车运送,再用遮阳篷布、湿法等方法进行粉煤灰的运送。为了保持路面湿润,应对施工便道和出入料场道路进行喷洒(图2)^[11]。敏感目标下风向200米的外侧设置搅拌站,以降低粉尘的产生。



图2 “大炮式”降尘喷雾设备

总之,在建设项目的过程中,要充分了解到绿色施工技术的优越性,并适时地转变传统的建筑观念;通过对工程项目的改造,使其能够更好地适应绿色公路建设的要求,从而为目前的建设事业发展起到一定的支撑作用。

4 结语

综上所述,采用绿色建筑技术进行道路、桥梁建设,可以大幅度提高建筑材料的利用率,减少能耗,节约用水,达到最优的资源分配^[12]。而采用绿色施工的设计理念,可以提升工程的社会价值和经济价值,然而在实施的时候,必须要各个方面的协调和支持,从而保证项目的建设进度和质量,实现绿色建筑的目的。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 姜妍.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].中国房地产业,2020(20):235.
- [3] 中华人民共和国环境保护部.工业企业场界噪声排放标准(GB12348-2008)[S].北京:中国标准出版社,2010.
- [4] 中华人民共和国环境保护部.建筑施工场界噪声测量方法(GB12524-90)[S].北京:中国标准出版社,2022.
- [5] 徐卫星.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].四川建材,2020,46(05):170,172.
- [6] 易凯,张朋朋,赵丁鑫.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].低碳世界,2019,9(03):243-244.
- [7] 晁阳,张天翼.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].建筑·建材·装饰,2020(09):72-73.
- [8] 黎德行.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].装饰装修天地,2019(13):208.
- [9] 常忠森.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].门窗,2020(05):27,29.
- [10] 王云鹏.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(06):2185.
- [11] 李晓男.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(13):2150.
- [12] 潘德华.道路桥梁工程中绿色施工技术的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(06):2184.

作者简介:李海惠(1985-),男,湖南邵阳人,工程师,大学本科,主要从事道路桥梁施工技术研究。