

# 道路桥梁工程中绿色施工技术应用

刘鑫

辽宁省城乡市政工程有限责任公司 辽宁 沈阳 110031

**[摘要]**近年来交通压力越来越大,为有效缓解交通压力,提高交通出行效率,加快路桥工程建设具有重要的现实意义。路桥工程建设,是一项民生性、公益性工程,传统粗放化的施工技术,易于造成污染问题,应用绿色施工技术,能够在保证路桥施工质量的同时,减轻环境污染,推动路桥工程绿色化、高质量化发展,促进生态文明城市建设。本文首先概述了路桥工程中绿色施工技术的应用意义,其次分析了路桥工程中绿色施工技术的应用要点,最后探讨了路桥工程中绿色施工技术应用管理对策。

**[关键词]**路桥工程;绿色施工技术;应用;管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1443

路桥工程建设中,传统工艺技术的应用易于造成资源浪费和环境污染的现象,违背了绿色城市建设理念与要求。可持续发展理念的提出,对于工程建筑领域发展提出了更高的、全新的要求,加快路桥工程生态环保化发展成为必然趋势。将绿色施工技术应用用于路桥工程建设中,有助于改善环境污染和资源浪费现象,具有重要的现实意义。

## 一、路桥工程中绿色施工技术的应用意义概述

绿色施工技术,是以现代技术为支撑,遵循节能环保发展理念和要求,所形成的前沿技术。和传统施工技术相比较而言,绿色施工技术具备了更加突出的优势,具体来说,主要体现在以下几个方面:

### (一) 经济高效

绿色施工技术具有前沿性,是由多项新型技术和理念所形成的,其经济高效性优势突出,将其应用于路桥工程建设中,有助于达到更加理想的施工效率和质量,缩短工期,最终达到保质量、提效率、增效益的目的。

### (二) 有机协调

路桥工程建设时应用绿色施工技术,更加注重建筑和环境两者的密切关系,发挥绿色施工技术优势,协调路桥工程和自然环境,最大限度地降低路桥施工建设对于自然生态环境所造成的影响,达到有机协调的目的。

### (三) 节能环保

绿色施工技术应用用于路桥施工中,具备显著的节能环保优势,通过加强对人力、物力、财力等各项资源的节约控制,减少对资源的消耗,避免水电、材料等资源浪费,缓解能源短缺压力,减少对不可再生资源的利用,减少废弃物,提升路桥施工节能环保化水平。

### (四) 满足管理需求

新时期,建筑业高污染、高能耗问题引发了社会各界的高度关注,如何推动路桥工程节能环保化发展成为思考的关键问题。应用绿色施工技术,发挥其优势,严格约束、限制路桥施工污染问题,提升全员绿色文明施工意识,减轻光污染、噪声污染、扬尘污染,控制水源浪费,保护土壤,提升路桥施工绿色化管理水平,满足新时期路桥工程项目管理需求。

## 二、路桥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

首先,路桥施工前施工单位应做好地质、水文等勘察工作,结合勘察数据资料编制路桥施工方案,并以此为基础合理选用绿色施工技术,在保护地质、土壤的同时,防止路桥施工污染土壤。其次,要做好周边环境勘察工作,路桥施工大多处

于郊外,往往会有荒废场地,因此要重视应用,如放置施工材料、设备、建立临时办公场所等等,在避免造成破坏的同时,实现对资源的高效利用。再次,路桥施工周期长、任务量大,施工时不可避免地会破坏地表土层,导致地表裸露,大风天气易出现扬尘污染现象,因此施工单位应及时在裸露的地表覆盖防尘网,施工后及时种植恢复地表植被。接着,路桥施工期间需要使用大量的化学制剂、危化品,施工单位要高度重视危化品的储存、管理工作,设置专人看管,控制危化品堆放高度、面积,远离水电资源,避免造成污染,产生危害,每天应检查危化品状况,确保无渗漏等现象。最后,路桥施工建设期间需要进行土壤开挖作业,进而产生大量的废弃土壤,此时应做好土壤管理工作,将其堆放于安全场地,并覆盖防尘网,在避免扬尘污染的同时,为后期回填作业提供充足的土壤,避免造成污染和资源浪费现象。

### (二) 扬尘抑制技术

路桥施工中,扬尘污染是常见现象,由于路桥工程涉及拆除、挖掘、运转等作业,并且需要应用大量的混凝土、砂石等材料,如管控不当极易飘散到空气中引发扬尘污染问题,人吸入细小颗粒物后,会严重危害自身健康。基于此,要高度重视扬尘污染治理工作,将绿色施工技术应用用于路桥施工中,能够起到良好的扬尘抑制效果。首先,路桥施工中现场作业车辆和机械设备,要做好清洁工作,并设置防风抑尘网,有效遮挡扬尘污染物。其次,水能够起到良好的降尘效果,因此要在路桥施工现场,设置适当数量的雾炮机,采用水平360°自由旋转和垂直-10°~45°上下俯仰调节功能,360°全覆盖、无死角喷洒,保证环境湿润性,有效缓解路桥施工现场扬尘污染问题。最后,针对施工时散落在地面的粉尘,施工单位应及时做好清洁工作,避免造成二次扬尘污染(如下图)。

### (三) 水资源节约利用技术

众所周知,我国水资源匮乏且分布不均,因此要高度重视对水资源的节约利用。路桥施工各个环节需要使用大量的水资源,如管控不当则极易造成水资源浪费现象,加剧水资源消耗。因此路桥施工时,应选用高效节能设施设备,使用设备后及时关闭开关避免浪费。施工单位要重视对用水器械设备、管道的检查维护工作,及时发现设备漏水、管道破损等问题并予以处理,避免造成水资源浪费。此外,施工单位要重视对废水的回收再利用工作,包括洗车用水、雨水等,对其进行净化处理再利用与路桥施工中,减少对自来水的使用,缓解水资源紧张和短缺困境。针对无法回收再利用的水资源,应严格按照规定排放,避免造成地表水、地下水污染,避免对周边居民用水

安全产生威胁。

#### (四) 光污染防治技术

路桥施工建设期间,对于电力资源的需求量巨大,这是引发光污染的重要因素。光污染可分为1~9级,级别越高,污染性越强。光污染不仅会对人的视力造成影响,而且会诱发多种疾病,严重影响周边居民的正常生活,因此做好光污染防治工作至关重要。路桥施工中,往往需要进行电焊作业、深夜照明,为有效防治光污染问题,要予以合理化的控制。如路桥施工现场过于靠近居民区,应在照明灯上蒙上灯罩,有效降低亮度,并在周边设置反光板,有效减轻光污染,在满足路桥施工需求的同时,避免影响周边居民正常生活。

#### (五) 噪声污染控制技术

路桥施工期间需要应用诸多的机械设备,机械设备运转、土石方作业、打桩作业时,均会产生较大的噪声,进而引发噪声污染,影响周边居民日常起居,严重的会导致听力下降,所以要重视对噪声污染的控制工作。路桥施工时,施工单位应结合实际需求,合理选用适当功率、低噪声的机械设备,尽可能地减轻轰鸣声。要在施工现场设置隔音板,将噪声传播有效隔绝。要控制施工时间,尽可能在白天施工作业,并避开中午时间段作业,禁止在夜间进行高噪声作业。要在施工现场设置噪声检测仪器设备,实现对施工全过程噪声的有效监测,如发现噪声超标,施工单位应及时进行调整,将噪声控制在合理范围内,最大限度地减轻对周边居民所造成的影响。

#### (六) 废弃物处理技术

路桥施工时,不可避免地会产生废弃物,例如,废水、混凝土、钢材等,若上述废弃物处理不当,则会引发严重的水源、土壤、环境污染问题,尤其是一些化学制剂处理不当,对自然生态环境的破坏巨大,甚至会威胁人体健康,所以施工单位要积极做好对路桥施工废弃物的处理工作。施工单位在路桥施工全过程,要树立较高的节能环保意识,及时处理施工期间所产生的各类废弃物,对废弃物统一堆放处理。以固体废弃物为例,施工单位应将其运输至专门的建筑垃圾回收处理中心,借助建筑垃圾破碎机、振动筛、振动给料机等专业设备将建筑垃圾进行破碎、筛分获得再生骨料,对废弃资源进行再利用。分选后的建筑垃圾经过特定除铁设备(干式磁选机)去除其中含有的铁质物质,经粗碎、中碎、甚至细碎设备的粉碎处理,加工成一定粒度的再生砂石骨料,最后应用于路基石料、免烧砖、水泥掺合料等诸多方面,实现对废弃物的回收再利用,不仅解决了环境污染问题,同时也极大地提升了资源利用率,避免了资源浪费。

### 三、路桥工程中绿色施工技术应用管理对策探讨

#### (一) 树立绿色化施工技术管理理念

路桥施工中,为提升绿色施工技术应用效果,施工单位应积极做好管理工作。施工单位要充分意识到绿色施工技术的应用价值与优势,树立绿色化施工技术管理理念。要明确传统工艺技术所存在的高污染、高能耗等弊端,科学编织绿色施工技术管理规划,规划编织时要提升绿色环保意识,在充分保障建筑工程施工质量的同时,有效降低能源消耗及施工成本,最大限度地减少建筑垃圾和废弃物的形成,增加路桥工程施工材料

的反复循环利用比例。要做好对路桥工程项目建设整体状况的统筹考虑,对绿色施工技术的应用管理予以妥善规划,树立绿色环保节约理念,对路桥工程用地进行科学规划,合理投放和施工材料,在避免施工环境污染的同时,实现对施工场地的最大化利用,提升路桥工程绿色施工技术应用管理效益。

#### (二) 严格管控路桥工程施工环境污染

路桥施工过程中应用绿色施工技术,应认真做好全程化、动态化管控工作,将绿色施工技术价值作用最大化,有效减轻路桥施工过程中所造成的环境污染问题。如路桥施工时,应做好对现场的洒水、围墙、覆盖等工作,防止施工现场造成扬尘污染现象,保证施工人员正常作业,周边居民正常生活。尤其是在混凝土施工时,极易造成环境污染,因此要采用固化凝结的方式对混凝土泥浆予以妥善处置,并建立维护结构,避免泥浆外流对施工现场造成污染。施工期间应做好对场地和道路的硬化工作,及时洒水,保持湿润,减轻扬尘污染,针对水泥、沙子等材料,在运输和堆放时需做好遮盖工作,避免污染空气。路桥施工现场的垃圾、草皮等,应做好清理工作,将其及时运输到指定点废弃物处理,避免对施工造成污染,避免污染环境。

#### (三) 强化施工人员绿色文明施工培训

路桥工程项目建设,需要大量的人员参与,施工人员作为重要支撑力量,其自身是否具备较高的绿色文明施工意识,是影响绿色施工技术应用效果的重要因素。基于此,施工单位要重视对施工人员的绿色文明施工培训,切实提高全体施工人员的绿色文明施工意识,明确绿色施工技术应用优势,掌握绿色施工技术要点,规范绿色工艺技术操作,将绿色施工技术价值作用最大化,提升路桥工程绿色施工技术应用效果。

#### (四) 健全完善绿色施工技术管理制度

路桥施工中,绿色施工技术的规范化、合理化应用,是建立在健全完善的管理制度的基础之上的,因此施工单位要结合路桥工程项目特点及实际需求,加快制定健全完善的绿色施工技术应用管理制度。要充分发挥出该制度的价值作用,严格按照制度章程管理绿色施工技术的应用,避免出现违章作业、不规范操作等现象。要落实监管制度,强化路桥工程绿色施工技术应用管理工作,规范应用绿色新型材料、设施设备,发挥绿色施工技术效果,推动路桥工程项目建设绿色化、环保化发展。

### 四、结语

综上所述,路桥工程建设是一项和民生息息相关的工程,保证工程项目建设质量至关重要。绿色城市建设背景下,路桥工程建设中应重视对绿色施工技术的应用,掌握绿色施工技术要点,加强绿色施工技术应用管理工作,提升绿色施工技术应用水平,提高路桥施工质量,减轻环境污染,避免资源浪费,促进生态文明城市建设。

#### 参考文献

- [1] 梁凯峰.绿色施工技术在路桥施工应用[J].陕西建筑,2016(07):101-102.
- [2] 齐国立.路桥施工采用绿色施工技术的应用[J].中国高新技术,2019(11):11.