

绿色施工技术在道路与桥梁施工中的运用策略

俞凯宏

(杭州市萧山区市政园林建设中心, 浙江 杭州 311200)

【摘要】 交通行业是促进我国经济发展和城市化建设的重要基础性行业, 从我国当前的交通现状情况来看, 公路桥梁施工是需要关注的热点问题, 也是提升交通运行效率的关键。公路桥梁施工本身具有复杂性, 其中涉及到大量的技术工种, 而且容易造成周围环境污染。如果后期处理不当, 极容易导致施工质量受到影响, 同时破坏企业形象。因此施工单位需要加强技术控制, 并采取绿色施工技术方式优化道路与桥梁施工策略。本文主要对绿色施工技术内涵和意义进行分析, 并探究在道路与桥梁施工中的具体应用情况和运用策略, 为道路与桥梁施工的健康发展奠定基础。

【关键词】 绿色施工技术; 道路与桥梁施工; 运用策略

引言

绿色施工技术指的并不是某一种技术形式, 而是工程建筑中通过对各施工环节技术优化形成一种多技术结合的技术模式, 可以对施工中的污染问题进行管控。达到降低施工能源消耗, 减少环境污染的效果, 为我国交通运输行业发展提供更安全、健康的保障。可持续发展理念下, 绿色施工技术开始受到广泛重视, 在道路与桥梁建筑中的应用越来越广泛, 并取得了良好的效果。但是从长远的发展情况来看, 仍然需要进一步优化和完善。

一、绿色施工技术内涵和意义

(一) 绿色施工技术内涵

绿色施工技术指的是原有传统施工技术为基础的, 融入绿色施工理念, 保证施工工作顺利开展, 同时减少能源和材料浪费, 降低环境污染的施工模式。为了更好地达到绿色施工标准, 施工开始前设计和施工人员需要共同制定整体施工方案, 保证施工效果^[1]。做好施工场地的勘察, 保证施工效能。总体来说绿色施工技术的意义可以体现在两个方面: 其一, 有效节约资源, 避免浪费; 其二, 保护生态环境, 避免破坏绿色环境空间, 同时降低环境污染。通过绿色理念与建筑施工技术结合, 优化整体施工方案。

(二) 绿色施工技术意义

1. 避免生态环境破坏

道路桥梁施工过程中需要开挖路面, 破坏原有道路和植被, 容易造成水土流失。同时在施工中需要应用大量机械设备, 会形成大量扬尘和噪音, 同时还会产生大量固体、液体废弃物, 对周边环境容易造成比较大的影响。为了促进城市建设和道路桥梁事业发展, 绿色施工技术的应用可以改善整体施工水平,

充分利用资料能源, 避免施工中造成浪费。最后改善施工环境污染问题, 避免对生态环境造成破坏。

2. 树立良好企业形象

道路与桥梁施工中, 建筑企业非常注重施工质量和效率管理。当前绿色施工已经成为新型的施工理念。道路与桥梁施工中绿色施工理念的应用有利于保证企业的经济效益, 改善企业传统理念。绿色施工技术和管理的提升是基于传统环境管理问题进行优化, 可以降低施工的经济投入, 避免施工返工。同时生态环境的保障, 有利于提升企业的社会信誉, 对企业可持续发展具有重要作用, 为企业营造良好的企业形象^[2]。

3. 提升施工管理效率

新时期的道路与桥梁施工中, 高能耗和高污染问题成为制约行业发展的瓶颈。如何提升道路与桥梁工程施工质量, 保证绿色施工技术的有效落实成为当前建筑企业发展中需要解决的核心问题。当前道路施工中强调减轻噪声、光、扬尘、水源等方面的污染, 保护施工环境。绿色施工技术可以解决这些传统施工遗留问题, 更符合当前的道路桥梁施工要求, 提升施工管理效率。

二、绿色施工技术在道路与桥梁施工中的应用

绿色施工技术在道路与桥梁施工中的应用, 核心内容是减少施工中材料和能源消耗, 节约资源。同时避免施工对周边环境造成破坏和污染。因此在具体的施工过程中需要结合道路与桥梁的施工特点以及施工可能会引起的浪费和污染等做好施工要点控制, 加强绿色管理。

(一) 控制施工现场扬尘

道路与桥梁施工中, 扬尘是主要环境污染内容。道路和桥梁施工中需要开展大量的挖掘、拆除等工作,

同时应用的材料中混凝土、砂石等材质本身也存在一定的飞尘。因此如果施工管理不当,这些飞尘会随着空气扩散到比较远的距离。人体吸入这些细小颗粒,容易危害自身健康,需要加强对扬尘污染的治理。在道路与桥梁施工中融入绿色施工技术有利于有效抑制扬尘。首先,针对施工现场的设备做好清洁,针对容易产生扬尘的部位,设置抑尘网,对施工中产生的飞尘等污染物进行遮挡。其次,通过喷水在现场起到降尘的效果。道路与桥梁施工中,设置雾炮机,针对扬尘比较严重的位置进行喷射,实现360度全面覆盖,不留死角,保证施工现场周围环境的湿润性,解决施工现场扬尘问题^[3]。此外,已经降落到地面的粉尘,则需要及时做好清洁工作,防止后期施工中引发二次扬尘。

（二）加强施工噪音管理

道路与桥梁施工中需要应用大量的大型设备和机器,这些机械设备的运转、打桩作业以及土石方施工中,都会形成严重的噪声,对周边邻居形成噪声污染问题。影响周围居民的正常作息生活,严重的情况下还可能会造成听力问题。因此道路与桥梁施工中需要注重噪声污染问题的改善。道路与桥梁施工中,施工单位可以根据施工需要采用隔音板,降低声音传入到居民区的分贝。同时合理安排施工时间,将噪声比较大的工作尽可能安排在白天作业,避开中午以及晚上作业。并在施工现场配备噪声监测仪器,一旦发现施工噪声超出标准,要及时调整施工内容,合理控制噪声。

（三）优化施工资源分配

道路与桥梁工程施工中应用的材料种类多,数量大,包括钢筋、混凝土、砂石等。绿色施工技术在施工中的应用,可以降低施工中的材料和能源浪费,达到降低和控制成本的目的。项目技术人员在绿色施工技术的应用中可以保证建筑施工材料的科学配比和优化。同时道路与桥梁施工中需要应用大量的建筑材料,为了保证材料质量不受影响,解决材料管理以及使用的问题,施工人员需要结合材料特性进行堆放,避免造成材料损失和浪费。同时结合不同钢筋的特点选择不同的焊接方式,防止造成材料浪费。此外,针对施工中应用的吊笼、盖板等施工附件,可以利用钢筋的边角料施工,实现材料的充分利用。

（四）合理处理施工污水

我国淡水资源的人均量比较少,同时水资源分布不均衡,因此需要加强对淡水资源的利用。道路桥梁施工中诸多环节都需要应用水资源,如果水资源管控不到位极容易造成浪费,导致水资源的消耗过大。

绿色施工技术的应用,强调施工中使用节能设备,在设备停止后要及时关闭,避免造成水资源的浪费。同时所有需要应用水资源的设备都要定期检查,查看设备是否存在管道受损以及漏水等方面的问题,并及时处理。此外,做好生产中的废水回收、再利用工作。针对施工现场的雨水、洗车水等可以回收的水净化后再利用,可以降低水资源浪费。无法回收的废水,则需要集中处理,按照污水处理规定执行,避免对地下水以及周边居民用水造成污染。

（五）强调施工光污染防治

道路与桥梁施工中,需要消耗较多电能,同时大量的照明也容易造成光污染。结合光污染的规定,光污染可以分为1到9级不同的等级,其中9级为最高级别光污染^[4]。光污染会影响人的视力,容易引发安全问题。同时严重的光污染还容易引发各种疾病,对周边的居民造成身体上的危害。绿色施工技术的应用,强调对光污染的治理。针对电焊作业造成的光污染问题,设置好隔离板,深夜照明做好照明位置的控制。比如,如果施工位置距离居民区比较近,需要在照明灯上设置灯罩,在不影响施工现场照明的情况下,可以降低亮度。或者设置反光板,降低光污染情况。

（六）加强大气污染治理

道路与桥梁项目施工中,施工中应用到的机械设备以及焊接中形成的烟气等存在大量污染物,导致大气形成严重的污染。针对这个问题,施工企业在施工开始前需要先做好对施工现场各型机械和车辆的建档工作,登记生产年限、使用性能等信息,并以此为基础做好保养,保证设备和车辆健康的运行状态,同时排放的废气符合相关标准。此外,做好焊接控制,选择产生烟气比较少的焊条,同时施工现场禁止焚化垃圾,避免废气对周围环境造成污染。

三、道路与桥梁施工中绿色施工技术的应用策略

（一）树立绿色建设施工理念

道路与桥梁施工中,为了保证绿色施工技术应用效果,施工单位需要做好绿色施工管理。首先企业要意识到绿色施工技术的施工优势和应用价值,并构建绿色施工理念。其次明确传统施工工艺技术在施工能耗以及污染方面的不足,并以此为基础设置绿色施工技术管理规划,提升施工人员绿色环保意识,提升建筑施工质量。最后降低绿色施工能耗和成本,减少施工中生成的污染物,形成施工材料的循环利用。此外,结合道路与桥梁施工情况进行综合统筹,做好绿色施工规划和管理,树立绿色环保理念,合理投放施工材料,降低污染,提升路桥工程与绿色施工技术效益。

（二）加强施工周围环境保护

绿色施工技术在道路与桥梁施工中的应用，有利于加强对道路与桥梁施工环境的保护。在具体的应用中可以从以下方面着手：第一，道路与桥梁施工开始前，先做好环境保护，针对施工现场以及周边区域的水文和地质情况进行勘察、分析，并结合勘察结果制定道路与桥梁施工方案和计划，尽可能减少对环境以及水文等方面的影响；第二，道路桥梁施工中，施工人员要做好施工现场环境观察，合理开发荒地，减少对自然环境的破坏，避免造成污染^[5]。工程施工开始前，先做好施工现场的规划，保证施工资源的有效应用，减少对周围区域的影响和破坏；第三，道路与桥梁工程施工中可能会对自然生态环境造成影响，因此在绿色施工中要加强对地表土壤保护工作的重视，减少土壤污染；第四，绿色施工技术要做好挖掘中土壤的处理工作，及时将废土运输到施工现场以外的地区，并做好表层覆盖。在土壤回填中，尽可能选择原生土。

（三）加强能源高效开发利用

道路与桥梁施工中需要消耗大量的资料和能源，这些资源的应用中可以通过绿色施工技术，保证资源利用效率，实现资源的优化以及工程施工成本的控制。道路与桥梁施工中，施工现场的占地场地大，使用大量土地资源。而土地资源不可再生，因此在施工前要先结合施工土地面积做好规划工作。在道路与桥梁项目施工的项目设计中，要避免农田林木破坏，充分保护土地资源。同时建筑施工中需要应用较多建筑材料，材料的质量和采购的规范性也会影响绿色施工开展。在材料采购中，首先需要保证所有材料都要符合节能减排要求，经济、环保的材料作为首选，并注重对材料的重复利用，加强施工设备、工艺创新，有效节约材料和人力。此外，合理控制水资源。水资源的管理也是道路与桥梁施工中避免浪费的关键，项目施工针对工程用水、生活用水等都要做好控制工作，加强对废水的循环利用，避免浪费。此外，建筑行业桥梁项目施工中容易造成大量资源消耗，因此要严格根据部门指标，缩减工程资源和能源消耗。

（四）制定绿色技术管理制度

道路与桥梁施工中，绿色施工技术的应用需要保证规范化、科学化，并以完善的管理制度为基础开展管理工作。在具体的施工项目开展中要结合项目的特点和实际情况，制定健全的绿色施工技术应用机制，并发挥绿色施工技术管理机制的应用价值，做好施工管理的落实工作。有效预防绿色施工中出现施工不规范以及违章作业等问题。强化道路与桥梁绿色施工管理，合理使用绿色施工设备、材料和技术，促进道路

与桥梁项目施工工作的绿色化发展。

（五）加强绿色施工人员培训

绿色施工技术在道路与桥梁施工中的应用，仍然需要以管理和施工人员为主体，人员的认知、能力与专业素质直接影响绿色施工技术的落实效果。因此施工单位需要加强对绿色施工人员的施工培训，提升施工人员的绿色文明施工意识，了解绿色施工技术的优势以及具体施工要点，加强对绿色施工技术操作的规范和优化。首先，可以通过企业培训会议的方式，讲解企业施工项目绿色施工技术引用的必要性和决心，使施工和管理人员意识到绿色施工技术的落实势在必行，引起重视。其次，通过理论和技术培训的方式，使工作人员了解具体的施工操作理念和方法，并能够在施工中熟练应用。再次，通过考核和竞赛等方式，对培训成果进行检验，保证培训效果，防止出现形式化问题。最后，利用激励制度促进绿色施工技术应用创新，提升绿色施工技术应用效果。

四、结语

综上所述，道路与桥梁施工中涉及到的施工工序和环节多，需要多个工种参与，同时应用大量物资和技术。因此在施工中各项环节的管理难度都比较大，一旦管理不当极容易导致施工资源和能源造成浪费，同时会加大企业成本。此外，道路与桥梁施工中土石方以及钢筋混凝土施工中都会产生大量的扬尘、噪音以及水污染等情况，这些不仅会影响周围的居民，对整个生态都会形成不良的影响。因此需要充分利用绿色施工技术手段，做好施工整体规划，保证土地、材料以及设备等各项资料和能源的合理应用，并采用回收利用以及废物利用的方式降低材料损耗。通过环境污染管理，从固体垃圾、大气粉尘、光污染以及污水处理等方面加强管理，避免生态环境的破坏。但是当前这些绿色施工手段起到的效果仍然有限，有待于继续创新绿色施工技术和设备，促进道路桥梁施工的健康发展。

参考文献：

- [1] 姚辉国. 绿色施工技术在道路与桥梁施工中的应用[J]. 运输经理世界, 2022(20):86-88.
- [2] 陈映宇. 基于绿色施工技术的道路与桥梁施工研究[J]. 中国科技投资, 2020(25):138-139.
- [3] 乔传信. 绿色施工技术在道路与桥梁施工中的应用[J]. 建筑工程与管理, 2023,5(2).
- [4] 刘云龙. 绿色施工技术的道路与桥梁施工研究[J]. 文渊（高中版）, 2021(9):2679-2680.
- [5] 王刚. 绿色施工技术在道路与桥梁施工中的运用[J]. 黑龙江交通科技, 2020,43(10):74-75.