

市政道路桥梁施工中的环境保护与绿色施工

张福扩

(山东桦德工程管理有限公司, 山东 青岛 266109)

【摘要】市政道路桥梁工程建设是推动交通经济发展的关键因素,在给人们提供良好出行环境的同时,生态环境方面也存在诸多问题。文章对道路桥梁施工特点进行分析,探讨绿色环保施工的作用,结合当前道路桥梁施工问题探讨绿色环保措施。

【关键词】道路桥梁;桥梁工程;环境保护;绿色施工

引言

市政道路桥梁是我国经济发展的重要基础设施,促进了各地区的经济发展。随着我国经济的发展,新建、改扩建的市政道路桥梁越来越多,国家对市政道路桥梁的投入也不断加大。目前,随着国家对环保和节能要求越来越高,市政道路桥梁在建设过程中,受到自然条件、施工技术、人为因素等的影响,对市政道路桥梁施工区域和周边的自然环境造成了不同程度的破坏,这对建设过程中的环境保护和节能降碳问题也带来了新的挑战。因此,在市政道路桥梁的建设过程中要从设计、施工、养护等各个环节采取有效的环保措施和节能技术,来尽量减少市政道路桥梁建设过程中对自然生态环境的破坏。

一、道路桥梁施工特点

第一,流动性。道路桥梁工程施工不同于一般工业生产,其建造地点具有流动性,可在不同地区或者同一地区不同现场、同一现场不同单位工程、同一单位工程不同部位开展。在地区与地区之间、现场与现场之间、部位与部位之间的流动过程中,道路桥梁施工方案也受地区条件的影响,呈现出地域性。第二,高空性。道路桥梁工程具有体量庞大的特征,这一特征决定了其施工中高空作业较多。特别是在现代交通运输规模不断扩大的背景下,各种露天大型道路桥梁施工任务不断增加,促使道路桥梁工程高空作业特征日益显著。第三,周期性。道路桥梁工程受混凝土龄期、同部位分节施工、类似结构施工等因素影响,需按周期开展施工作业。比如,根据前期规划周期开展梁板预制、钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑、高墩分节施工等。

二、市政道路桥梁施工绿色环保施工的作用

(一)有利于减少资源损耗

在道路桥梁施工中,影响工程经济效益的因素比较多,其中之一即为资源损耗。施工单位通过相关措施降低资源损耗、能够有效提升施工资源的利用率,给工程带来预期甚至超预期的经济效益。绿色施工技

术可以更加精细、高效地管理工程材料资源,能够有效降低资源损耗问题。应用绿色施工技术能够最大程度地回收、利用施工旧料和工业余料。例如,应用沥青路面再生利用技术,可以收集桥梁的废旧沥青材料,实现资源再利用,能够避免资源损耗,同时降低对环境的影响。绿色施工的核心是节能环保,在道路桥梁工程建设中,积极采用绿色施工技术,能够有效实现资源节约、解决环境污染问题,保护施工线路周边环境。例如,对道路桥梁施工产生的各种垃圾集中收集进行再生处理,既能减少对周围环境的影响,也能达到节约资源的效果。

(二)保证市政工程的公益性与效益性

研究发现,市政工程绿色施工主要是为大众提供服务,所以,当绿色施工技术应用的过程中,就会体现相应的公益性和效益性。因此,在实际的工程施工过程中,应用绿色施工技术的时候,要重视公益性的体现,减少不必要资金的应用。并且,因为市政工程项目范围覆盖较为广泛,并且与国民的生产生活等有着密切的关系。在这种情况下,要求市政工程应用绿色施工技术的时候,要尽量缩短工期,尽快恢复国民的正常生活。此外,在设计城市排水的时候,要结合城市实际的降水情况与国民日常生活的相应内容,选择合理的施工方法,交由专业人士进行评审,保证施工的合理性,充分发挥施工建设的作用。通过这样的方式,才能充分保证绿色施工技术在市政工程中的应用效果,提高市政工程建设效果,符合国民的期望。

(三)提高工程环保水平

传统的施工方式会产生大量的粉尘、废水、废弃物等污染物,给周边环境和市民带来负面影响。而采取环保型施工措施,可以有效控制这些污染物的产生和扩散,从而减少对环境的破坏。例如,使用环保材料、加强粉尘控制、科学处理废水和废弃物等措施,可以大幅降低环境污染程度,为市民提供良好的生活环境。

三、市政道路桥梁施工中的环境保护与绿色施工技术要点

（一）固体废弃物处理

建立废弃物分类制度。对废弃物进行分类，便于废弃物处理和回收利用，有效减少废弃物对环境的污染。市政工程部门可以与社区合作，开展废弃物回收和再利用工作，减少资源浪费和环境污染问题。建立健全固体废弃物处理设施和系统。一方面，通过固体废弃物处理厂和焚烧厂等设施，利用现代科技手段，如生物降解技术、垃圾焚烧技术等，有效减少固体废弃物对环境的污染，实现资源再利用。另一方面，建立固体废弃物处理系统，包括运输、存储、处理和处置环节，确保固体废弃物处理的全程监管和规范管理。加强固体废弃物的资源化利用。固体废弃物包含大量可再利用的资源，市政工程部门可以引入先进的废弃物回收技术，加强资源化利用，减少废弃物对自然环境的破坏，实现资源的最大化利用。例如，有机废弃物可以进行有机肥料的生产，废旧纸张可以回收利用做成再生纸等。加强市民教育和宣传，提高市民对固体废弃物处理的认识和参与度。可以通过开展废弃物分类知识的宣传和教育活动，引导市民养成良好的废弃物分类习惯，增强市民对废弃物分类的意识和能力，积极参与废弃物处理和资源化利用的行动。

（二）边坡防护施工

不稳定边坡对道路桥梁工程影响极大，相关的防治措施有很多，包括防渗排水、削坡、支挡建筑、锚固、护坡等，在绿色施工理念下，植草边坡防护工程应用越来越广泛。根据工程特点，可以采用三维网挂基材土植生法的边坡防护形式，在边坡上铺筑富含营养成分的耕植土，厚度控制在30cm左右，以此作为植被生长基底土壤，然后再选取具有绿化功能、生命力强的植物品种，与稳定剂、肥料、水、纤维物等辅助材料混合均匀，喷射到三维网上，覆盖一层无纺布进行养护。种植土一般就近选用田间土，保证土壤肥力能够满足植被生长需求，在边坡修整压实后，用水喷湿，将选择的种植土由下而上均匀覆盖到边坡上，修整包边土，为三维网摊铺做好准备。三维植被网是以热塑性树脂为原料的三维结构孔网，表层为起泡层，蓬松的网袋内有较大的容土空间，底层为高模量基础层，具有较好的柔韧性和拉伸强度，有90%以上的空间可填充混合土，能够防止三维网变形，起到保持水土的目的，保证植草的成活率和覆盖率。草种的选择也十分关键，必须满足当地气候特点，实现固土护坡、绿化景观的综合效益，可以采用草灌结合的方式，选择生长周期短、适应性强的草本植物，快速改善边坡土壤条件，加上小灌木深厚的根系，能够更好地稳固土壤。在一些低洼积水路段、鱼塘以及受常水位冲刷路段，不宜采用植草防护的方式，

可以通过浆砌片石的方法加以解决。

（三）水资源保护

在道路桥梁施工中，应加强对绿色施工技术的应用，注重对水资源的保护。例如，如果某个施工环节对水质的要求不严格，可考虑利用雨水回收系统，提高雨水资源利用率。此外，施工企业应从废水处理入手，可采取集中蓄积的方法，并按要求检测废水水质是否符合直接排放标准，如果未能达到直接排放标准，需进行沉淀处理，并进行酸碱值调节等，直到符合排放要求才能进行排放。

（四）光污染控制

道路桥梁工程施工范围和规模较大，需要较长的工期，想要按期完成任务目标，通常需要在夜间赶工。夜间施工涉及照明装置，以及焊接作业，都会产生光污染，光污染分为九个等级，等级越高代表其污染性越强。光污染不仅影响人的视力，还会诱发其他疾病，严重影响周边居民生活。控制光污染应从控制光源辐射、灯光照明等方面入手。对于靠近住宅区的桥梁工程，在夜间作业时，应在居民楼前设置围挡，做好遮光防护处理，避免光线向外反射。对于辐射电磁波等，做好防辐射处理。对于照明度较强的灯光，要合理控制照射强度、照射区域和照射时长，尽可能将光圈范围控制在作业区内，减少对周围居民的影响。

（五）噪声处理技术

一般在道路工程项目的施工过程中会用到多种多样的机械设备和仪器，包括机械设备的运行、土方石作业以及打桩作业中都有可能产生比较大的噪声，因此而出现噪声污染，对周边居民的生活起居造成影响。如果噪声太大，还可能会导致周边居民的听力下降，对其后续的生活造成限制，因此必须加强对噪声污染的控制工作。在道路工程项目中必须结合实际情况选择功率合适、噪声较低的机械设备，根据实际情况在施工现场设置隔音板来对噪声进行隔绝，此外还需要对道路工程项目的施工时间进行严格的控制，尽量在白天完成施工作业和任务，坚决禁止在夜间开展高噪声的作业，如果发现道路工程项目中出现噪声超标的问题，则需要对此进行及时的调整，最大程度上做好噪声的控制。

四、市政道路桥梁施工中的环境保护与绿色施工问题

（一）管理问题

道路与桥梁工程中，管理工作有效实施是非常有必要的。既可以加强对工程施工各方面的管控，又可以推动绿色施工技术应用到位，从而在确保工程施工质量达标的同时，实现保护环境、节约资源的目的。但深入了解道路与桥梁工程施工实际情况之后发现，由于管理工作未能有针对性地实施，致使绿色施工技术应用不到位。例如，施工现场管理方面，由于未能做好施工现场

巡查,未能准确把握影响绿色施工的因素,未能实施针对性的管控措施,导致绿色施工受施工现场环境的影响而施工效果不佳;又如,由于未能做好施工材料管控工作,导致进入施工现场的材料质量低劣,或者由于施工材料保存不当,致使材料变质或损坏,严重影响工程施工效果,不利于达成节能环保目标。

(二) 技术方案不合理

在市政路桥工程建设的过程中,没有从多个角度对其进行合理的调整。实际应用的过程中,只是借助理论模型进行推断,导致技术方案的编制与实施缺少现场实际情况的支持,进而诱发诸多的偏差与漏洞问题,最终导致诸多的施工效果难以达到设想的目标。甚至在工程建设过程中应用的时候,埋下较大的隐患,不利于市政路桥施工效果的保证。市政路桥工程施工的过程中,应用绿色施工技术时,但是不具备科学且完善的技术方案支持,就会导致绿色施工技术的认同程度较低,甚至缺少社会方面的支持,导致该技术的应用效果大打折扣。在上述问题的综合作用下,也就导致市政路桥工程的建设难以实现绿色施工的要求,与国家绿色建筑的要求相悖,不利于城市的进一步发展。

五、市政道路桥梁施工中的环境保护与绿色施工措施

(一) 建立内部管理制度

建立组织机构,落实环保责任。道路桥梁各参建单位应建立健全环保组织机构,制定环境保护管理制度、环保综合实施方案、扬尘治理专项方案、环保监督管理办法等各项规章制度对现场扬尘防治加以管控,明确各职能部室的环保责任,将扬尘治理工作落实到受控状态,确保项目文明施工。制定扬尘治理制度、应急预案。根据国家以及山东省有关规定和要求,道路桥梁各参建单位应制定扬尘治理方案、重污染天气应急预案,积极响应重污染天气应急措施。明确环保目标,严格考核奖惩。道路桥梁各参建单位应制定本年度环保管理目标,组织项目环保管理会议,部署各项环保管理工作,加强环保监督检查,严格落实各项环保奖惩措施,建立现场环保治理台账,对违反项目部环保管理要求的劳务队伍进行相关处罚,保证项目环保管理目标的实现。

(二) 完善环保专项应急技术预案

在道路桥梁绿色施工目标明确的基础上,技术管理人员可以针对发生概率较大的环保事故风险,从环保事故发生概率、严重程度、影响范围等几个方面着手,制订环保专项应急预案,为绿色理念在道路桥梁施工中的顺利落实提供依据。环保专项应急预案的编制依据是环保事故类型,根据环保事故类型,技术管理人员可以担任应急指挥,组织基层技术人员、施工人员成立应急工作小组,明确小组的任务和职责。

在人员储备充足的情况下,梳理环保事故信息报告程序、报告方式、报告内容、报告责任人,划分环保事故响应级别,并进行环保事故接警报告、应急指挥启动、资源调配、扩大应急响应等环节的具体描述,降低环保事故发生概率及危害程度,如土地污染、水污染、噪声污染、空气飞尘污染等。

(三) 控制施工过程中原材料的应用

在建设市政路桥工作的时候,要想保证绿色施工技术的应用效果,就要控制施工过程中原材料的应用,充分分析施工的现状,对原材料的材料、数量等进行严格的筛选,把控材料应用的数量。通过这样的方式,减少材料的浪费,并且可以提升材料的质量,提升工程建设的质量。比如,借助绿色施工技术,调整混凝土钢筋的配比,减少浪费,进而把钢筋混凝土的作用发挥到极致,促使工程建设的最大化利益目标得以实现。

(四) 重视能源的高效利用

道路工程项目的建设作为民生性工程,会和人们日常生活存在着紧密的关联,在道路工程项目建设规模持续扩大的环境下,对于相关方面的资源已经产生了更大的应用需求,这虽然满足了道路工程项目的建设需要,但是也导致了更加严重的问题产生。在当前可持续发展背景下,政府部门就需要发挥自身的引导作用,对新型能源进行挖掘和开发,强化绿色环保理念的宣传以及节能环保工作的实施,让有关部门积极参与配合到其中,包括对一些新型绿色环保施工材料的使用以及绿色施工工艺技术的应用,都能在一定程度上减少在道路工程项目施工过程中产生的废物物质,降低资源的浪费,让绿色文明施工理念得到完美地落实,让绿色施工理念在道路工程项目管理中的价值得到充分体现。

结语

综上所述,随着城市快速发展,交通运输产业也有所进步,道路桥梁建设下为了更好地贯彻绿色环保理念,施工必须将绿色环保理念与施工紧密结合,并加强对绿色环保知识的学习,以提高施工技术的应用效果,在保证道路桥梁建设的同时优化生态环境,改善周边环境污染问题,推动交通事业的良性发展。

参考文献:

- [1] 蔡志标,刘盼盼.绿色环保理念在桥梁施工中的技术运用分析[J].云南水力发电,2021,37(12):288-290.
- [2] 纪文君.绿色施工技术在桥梁施工中的应用[J].建材发展导向,2021,19(20):190-192.
- [3] 温晓峰.绿色环保理念在桥梁施工中的技术运用分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(8):163,165.
- [4] 刘伟竹.绿色环保理念在桥梁施工中的技术运用分析[J].四川建材,2020,46(11):144-145.