

浅谈市政工程施工管理中环保型施工措施的应用

李林野

中铁十六局集团有限公司, 北京 100018

[摘要] 当前我国市政工程施工管理中, 环保型施工措施的应用具有重要意义。但在实际施工过程中, 仍存在如土方运输、建筑垃圾和工程渣土、排水设施以及固体废物污染等问题。针对这些环保问题, 我们需要采取相应的环保型施工措施。科学合理地应用绿色施工材料, 以降低对环境的影响。借助这些环保型施工措施在市政工程管理中的应用, 可以有效地解决施工过程中的环保问题, 促进市政工程与环境保护的协调发展。

[关键词] 市政工程; 施工管理; 环保型施工

DOI: 10.33142/ect.v2i1.10674

中图分类号: TU99

文献标识码: A

Brief Discussion on the Application of Environmentally Friendly Construction Measures in Municipal Engineering Construction Management

LI Linye

China Railway 16th Bureau Group Co., Ltd., Beijing, 100018, China

Abstract: The application of environmentally friendly construction measures is of great significance in the current construction management of municipal engineering in China. However, in the actual construction process, there are still problems such as earthwork transportation, construction waste and engineering debris, drainage facilities, and solid waste pollution. In response to these environmental protection problems, we need to take corresponding environmentally friendly construction measures, scientifically and reasonably apply green construction materials, to reduce the impact on the environment. The application of these environmentally friendly construction measures in municipal engineering management can effectively solve environmental problems during the construction process and promote the coordinated development of municipal engineering and environmental protection.

Keywords: municipal engineering; construction management; environmentally friendly construction

引言

随着中国城市化进程的推进, “环境建设” 逐步成为未来市政工程发展的主流理念之一。在市政工程施工过程中, 应减少污染对人们生活环境造成的负面影响。为了减轻施工活动对环境的不利影响, 实现绿色可持续发展, 我们需要关注市政工程施工管理中的环保问题, 并采取有效的环保型施工措施。

1 环保型施工措施在市政工程管理应用中的重要性

现阶段环境问题已经成为限制社会发展进步的重要因素, 其直接关系到人们的生活质量。而近年来, 城市化进程的加快建设, 促使市政工程建设活动频繁开展。环保型施工措施有助于降低施工对环境的影响, 保护生态环境, 在市政工程施工过程中, 如果不采取环保措施, 可能会产生大量污染物, 如土壤污染、水体污染、空气污染等, 严重影响周边生态环境和人类健康, 而环保型施工措施可以从源头上减少污染物的产生, 降低对环境的影响。以天目山路(绕城高速东~古翠路)提升改造工程为例, 其中的天目山路提升改造(如图1)以及花坞路至紫金港路段(如图2), 本项目为花坞路站至古墩路站(3#隧道), 里程 K5+800~K7+136.793, 全长 1.336km, 双向四车道规模, 隧道在紫金港路东侧设置

一对平行匝道。项目全线采用 800 厚地下连续墙, U 型槽坑深小于 9m 采用孔灌注桩+高压旋喷桩围护形式, 全线采用明挖法施工, 内设三道内支撑。此次项目采用了文明施工的方式, 采取了土方运输环境保护措施、建筑垃圾和工程渣土环境保护措施以及排水设施环境保护等措施, 旨在降低施工对环境的影响, 保护周围的生态环境。



图1 天目山路提升改造(花坞路站~古墩路站)总平面图(卫星地图)

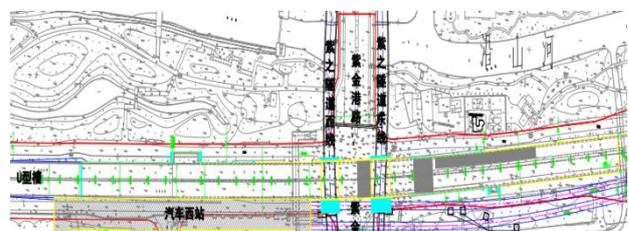


图2 花坞路至紫金港路段平面示意图

2 市政工程管理施工中环保型施工技术分析

2.1 节能减排技术

市政工程管理施工中的节能减排技术主要是采用高效的施工设备和管理系统,降低能源消耗和排放,如使用节能型施工机械、新能源动力设备,以及实现设备智能化控制,提高设备使用效率。采用先进的施工工艺和技术,降低能耗和环境污染,并对施工过程中产生的废气进行处理,如采用除尘设备、脱硫技术等,降低大气污染物的排放。在施工中还注重对施工过程中产生的废水进行处理,如采用生物处理技术、物理处理技术等,确保废水达到国家排放标准,减少对水环境的影响。利用废弃物、余热、余压等资源,实现能源的回收和再利用。不仅如此,还重视采用环保施工方法,如低噪声施工、减少扬尘污染、合理堆放建筑垃圾等,降低施工过程中对周边环境的影响。

2.2 绿色建材技术

绿色建材技术在市政工程管理施工中发挥着重要作用。这一技术以选择环保、低碳、可再生的建筑材料为核心,例如回收混凝土、回收砖以及竹材等,旨在降低建筑材料的碳排放强度。此外,绿色建材生产过程注重节能、减排和降低水资源消耗,确保生产过程的环保性。可持续性绿色建材的另一个重要特点,具有较长的使用寿命,减少频繁更换和建筑垃圾产生。这些材料还强调节能性能,如优良的保温、隔热性能,降低建筑物能耗,实现节能减排。此外,绿色建材还具备耐久性、易回收性和低污染性等特点,使用过程中能降低对环境的污染,如减少挥发性有机化合物(VOC)排放和甲醛释放。

2.3 垃圾处理技术

在市政工程管理施工中,环保型施工技术尤为重要,其中垃圾处理技术占据关键地位。垃圾处理技术主要采用垃圾分类和回收、垃圾压缩及焚烧等方法进行垃圾处理。首先,垃圾分类和回收技术旨在提高垃圾资源利用率,降低垃圾填埋量,通过分类收集、分类处理,将可回收垃圾进行再利用,减少环境污染和土地占用。其次,垃圾压缩技术有助于减少垃圾体积,提高垃圾运输效率,降低运输成本。通过压缩垃圾,可以减少垃圾填埋场的占用空间,延缓垃圾堆填区的饱和速度,从而降低对环境的影响。垃圾焚烧技术还是将垃圾转化为能源的一种方式。在符合环保标准的焚烧设备中进行垃圾焚烧,可以减少垃圾填埋量,同时产生热能用于发电或供暖。焚烧过程中产生的废气经过处理,可降低有害气体排放,减少对大气的污染。

2.4 水资源利用技术

水资源利用技术在市政工程管理施工中起着关键作用。这一技术主要包括雨水收集、利用以及污水的处理和再利用。雨水收集技术旨在充分利用自然降水资源,通过设计合理的雨水收集系统,将雨水用于绿化、景观灌溉、建筑用水等方面,降低对地下水的依赖,减轻城市排水压力。收集到的雨水经过处理,可达到一定程度的水质改善。

此外,污水处理技术对污水进行高效处理,使其达到再利用的标准。通过先进的技术和设备,将污水处理成可供绿化、冲洗、冷却等用途的再生水,实现污水的资源化利用,减轻城市用水压力,降低对环境的污染。综合应用这些水资源利用技术,可以在市政工程管理施工过程中提高水资源利用效率,减少对传统水源的依赖,降低城市排水压力,缓解水资源短缺问题,为建设绿色、低碳、环保的生态环境奠定基础。通过优化水资源利用,实现水资源的可持续管理,助力我国城市可持续发展。

3 环保型施工技术在市政工程管理中的应用措施

3.1 土方运输环境保护措施

在市政工程施工中应用环保型施工的措施,可以采取以下详细分析的土方运输环境保护措施:首先,在车辆情况方面,要求土方运输车辆整洁,制动系统完好。车辆后栏板需要装备完好的保险装置,并增设双重保险,预防后板崩板。此外,车辆应配置灭火器,以应对紧急情况。承包方应自行负责车辆的定期检修,确保车况良好。其次,在土方装卸过程中,要求场地保持清洁,预防车轮粘带。车轮出门前必须进行冲洗。同时,在装载土方时,要避免超高超载,并使用覆盖物防止土方在运输途中扬撒。第三,在土方运输过程中,严格按照交通和市容管理部门批准的路线行驶。配备专用车辆对沿途进行巡视,及时发现问题并进行处理。第四,在应急响应方面,驾驶员必须严格遵守交通和市容法规。一旦发现车辆后板崩板等情况,立即停车,并向领导和管理部门报告。同时,围护现场以防止污染扩大,土方运输承包商应建立一支应急队伍,配备应急物资,如铲、编织袋和水管等。此外,在突发火灾情况下,驾驶员应及时使用车辆内的灭火器进行灭火。如火灾无法控制,应立即拨打119报警。事故发生后,需要及时与环卫或消防部门联系,办理冲洗道路的动力洒水车或用水手续,作为备用措施。通过采取这些土方运输环境保护措施,可以有效减少土方运输过程中对环境造成的影响,保护周边环境的质量和安。

3.2 建筑垃圾和工程渣土环境保护措施

在申报方面,施工单位在工程开工前五天内,需要按规定向渣土管理处申报建筑垃圾和工程渣土的类型、数量、运输路线和处置场地等信息,并与渣土管理部门签订环境卫生责任书。如果建筑垃圾和工程渣土需要分批排放,除了申报总的排放处置计划外,还需要在每次排放前五天内提交排放处置计划。如出现临时变更排放处置计划的情况,需要补报调整后的排放处置计划。如果施工单位自行安排建筑垃圾和工程渣土的受纳场地,还需要在申报排放处置计划时提交上级行政管理部门同意受纳的证明。在运输方面,施工单位持有渣土管理部门核发的处置证,办理建筑垃圾和工程渣土的托运手续。运输车辆在运输建筑垃圾和工程渣土时,必须随车携带处置证,并接受渣土管理部门的检查。处置证不得出借、转让、涂改或伪造。运输车辆

必须按照渣土管理部门和公安交通管理部门规定的运输路线进行运输。运输过程中，管理单位会签发回执，送交托运单位后再由渣土管理部门查验。进入建筑垃圾和工程渣土储运场地的各类运输车辆必须服从场地管理人员的指挥，并按要求进行倾卸。

3.3 排水设施环境保护措施

在排水设施的建设方面，必须遵守国家和当地规定的技术标准，如果采用雨水和污水分流制度，就不能混接雨水和污水管道。这样可以确保排水系统的正常运行和有效处理。在排水设施的验收阶段，施工完成后需要进行验收。排水设施建设项目应当按照国家规定组织验收，特别是属于环境保护治理设施的项目，还需要向环境保护主管部门申报竣工验收。未经验收或验收不合格的排水设施建设项目不得投入使用，以确保设施的质量和功能。在施工期间的管理方面，需要采取一系列措施来保护排水设施的安全和畅通。如果因施工需要临时封堵排水管道，项目部需要向区排水行政主管部门申请并获得批准。在施工期间，应该采取临时排水措施，并严格按照规定进行沉淀物和污泥的处理后排放，以防止对排水设施造成堵塞和损坏。例如，在本次项目中，根据地表高程，在基坑周围地面设排水沟400*400cm，排水沟纵坡3%，间隔20m设1000*500*500mm的沉淀池，防止地表水进入明挖基坑；基坑内设排水明沟及集水井，位置依照现场施工需要设置，基坑明沟设于基坑四周坡脚处，水流由北向南，排水沟沟底应比基坑底低约0.5m，排水沟每隔15m左右设一集水井，集水井井底应比排水沟底低约1.0m；雨季施工必须加强排水措施，随集随排，确保工程安全和设备的正常运用。

3.4 固体废物污染的处理措施

固体废物污染的处理是环保型施工在市政工程管理中的重要应用措施之一。为了减少固体废物对环境造成的污染和危害，源头减量是关键。在施工前期规划阶段，应通过合理设计和施工组织，尽量减少固体废物的产生，可以包括选择绿色建材、优化施工工艺等措施，以降低废物产生率。例如在此次项目施工中，采用地下连续墙施工采用“地下连续墙液压抓斗工法”（如图3）进行施工。该工法具有墙体刚度大、阻水性能好，振动小、噪声低、扰动小等特点，对周围环境影响小，适用多种土层条件，不仅有助于降低噪声，还能减少扬尘、固体废弃物的产生，有着良好的环保效果。

固体废物的分类收集是必要的步骤，施工现场应设立明显的垃圾分类集中点，并配备不同类型的垃圾桶或容器，用于分别收集可回收物、有害废物、建筑废弃物等不同类型的固体废物。同时，应进行有效的标识和宣传，加强员工的环保意识，促使他们积极参与垃圾分类工作。还要注重进行固体废物的再利用和回收，在施工过程中产生的一些废弃物可以经过处理后得到再利用。例如，混凝土废弃物可以破碎后再用于道路基础材料，还可以建立合作关系

和回收网络，将可回收的固体废物送往专门的回收中心进行处理，以最大限度地减少对自然资源的消耗。

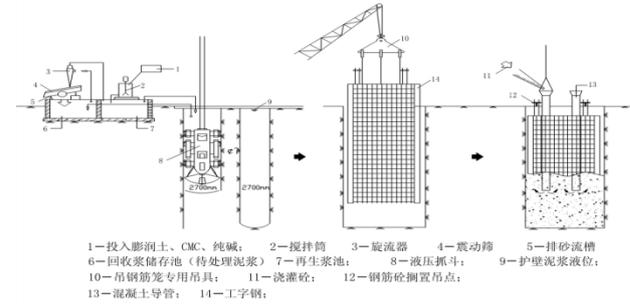


图3 地下连续墙液压抓斗施工工法

3.5 科学合理应用绿色施工材料

选择和使用绿色施工材料可以减少对自然资源的消耗、降低环境污染。环保型施工强调选择那些对环境影响较小、符合环保标准的建筑材料，包括但不限于可再生材料、回收材料、无毒低挥发有机物等。例如，使用天然木材替代人造板材料，采用可再生的竹材作为结构材料，或使用回收的金属材料等。环保型施工还要考虑材料从生产、运输、使用到废弃的整个生命周期对环境的影响，通过进行全面的生命周期评估，可以评估材料的环境性能，包括能源消耗、温室气体排放和废弃物产生等方面。在选择材料时，应综合考虑其环境性能，并选择那些对环境影响较小的材料。加强供应链管理也是重要的环保措施，所以施工企业应与供应商密切合作，共同推动绿色施工材料的研发和应用。通过与供应商建立长期合作关系，可以确保所采购的材料符合环保要求，并及时获取相关环境信息。

4 结束语

综上所述，市政工程施工管理中的环保型施工措施对于实现绿色可持续发展具有重要意义。我们需要在实际施工过程中，不断总结经验，创新环保施工方法，进一步提高市政工程施工的环保管理水平。同时，政府、企业和公众应共同努力，加强宣传教育，提高环保意识，形成全社会关心环保、参与环保的良好氛围。通过多方面的共同努力，相信市政工程施工管理中的环保型施工措施将得到更好的应用，为保护我们赖以生存的环境做出更大的贡献。

[参考文献]

[1]曹志诚. 市政工程施工管理中环保型施工措施的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(19):184-186.
 [2]雷昂. 基于市政工程施工管理中环保型施工措施的应用[J]. 石河子科技, 2023(2):46-47.
 [3]宋乐庆. 简析市政工程施工管理中环保型施工措施的应用[J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4(1):159-161.
 作者简介: 李林野(1992.6—), 男, 北京市密云区人, 汉族, 本科学历, 中级工程师, 就职于中铁十六局集团有限公司, 从事工程地铁及房建相关工作。