

环保模式在交通工程中的实际运用

李凯

青岛市华鲁公路工程有限公司, 山东 青岛 266400

[摘要]当前社会经济的高速发展离不开蓬勃兴起的交通工程建设。交通工程建设打通区域经济“郁结”，助力社会经济共同进步。但能源需求快速飞涨，能源、资源肆意消耗，交通工程建设成本持续增长，环境问题亟待解决。在交通工程施工期间，比较显著地污染问题是噪声污染、大气污染等。为充分贯彻国内大力推行的节能环保理念，在交通工程中可以适时引入一些环保材料，实施环保施工工艺，科学合理运用土壤固化剂等各种环保类型材料，在稳定交通工程施工质量的同时，推动交通工程朝着绿色工程迈进。因此，不管是哪个行业都应该努力贯彻可持续发展目标，推动工程项目可持续发展，文中将从多个角度入手，积极探讨交通工程出现的相关理念以及在工程建设中的综合运用。

[关键词]环保模式；交通工程；运用；方法

DOI: 10.33142/ec.v5i5.5924

中图分类号: TU722

文献标识码: A

Practical Application of Environmental Protection Model in Traffic Engineering

LI Kai

Qingdao Hualu Highway Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266400, China

Abstract: The rapid development of the current social economy is inseparable from the booming traffic engineering construction. The construction of transportation projects will break through the "stagnation" of the regional economy and help the common progress of the society and economy. However, the demand for energy is soaring rapidly, energy and resources are consumed indiscriminately, the construction cost of transportation projects continues to increase, and environmental problems need to be solved urgently. During the construction of traffic engineering, the more prominent pollution problems are noise pollution, air pollution and so on. In order to fully implement the concept of energy conservation and environmental protection vigorously promoted in China, some environmentally friendly materials can be introduced in traffic engineering in a timely manner, environmental protection construction techniques can be implemented, and various environmentally friendly materials such as soil curing agents can be used scientifically and rationally. While stabilizing the construction quality of traffic engineering, promoting Traffic engineering is moving towards green engineering. Therefore, no matter which industry it is, it should strive to implement the sustainable development goals and promote the sustainable development of engineering projects. This article will start from multiple perspectives and actively discuss the related concepts of traffic engineering and its comprehensive application in engineering construction.

Keywords: environmental protection model; traffic engineering; application; method

1 常见的施工环保问题

交通工程施工中所提到的环保理念可以从节能、环保两个方面解读。特指在交通工程施工周期内，施工单位利用相关技艺和材料最大程度节约水资源、能源、材料等。

1.1 大气污染

在综合分析交通工程施工中常见污染类型时，我们会发现最常见的污染问题时大气污染。在整个公路项目建设施工环节中，会出现大量土石方，而这些露天堆放的土石方会在风作用下引发较为严重的粉尘污染，另外，在交通工程建设每个环节的工作中，一般会使用到数量众多的水泥钢筋等材料以及大型机械设备，实际负载水平较高的运输车辆往返施工场地期间会造成严重的扬尘问题。除此之外，公路路面铺设沥青时以及其他石材、材料使用过程中，肯定会形成一定程度大气污染问题。公路建成后，车辆往返于路面会带来很多一氧化碳、烟气、尾气等有害气体，

从而会进一步加深周边大气污染。在建设交通工程项目期间，水泥、石灰等具备胶凝特征的材料是必不可少的，这些材料会广泛应用于整个工程建设。材料与沙子的混合使用是交通工程建设材料的基本保障。不过交通工程建设周期较长，在此期间难免会遇见风大的天气，沙子等较轻的材料就会被吹到空气中形成扬尘，进而加重大气污染。

1.2 水污染

一般情况下，公路交通工程项目建设期间，各个环节施工现场会积累大量生产污染物质、生活污染物质。比如在公路桥梁项目基础性施工期间，为保障项目质量达到要求，通常会使用排水、钻孔等技术措施，在使用这些技术措施阶段会产生大量灰尘、泥浆等易扬尘物质，如果在施工阶段没有妥善解决这些生活、生产垃圾，没有对其进行净化处理就排入江河湖泊的话，必然会引发较为严重的水体、地下水源污染问题，而一旦水源遭受污染在想利用水

体自我净化能力进行有效控制将会成为一件非常困难的事情。在公路交通工程项目建设某个阶段,如果周边水体含泥量超出相关标准要求,便代表着工程对水环境造成整体层面上的影响。

1.3 噪音污染

现如今国内外在治理环境污染时最令人困扰的便是固体废物污染、大气污染、水污染以及噪音污染。相比于其他三个污染类型,噪音污染近些年才得到重视。噪音在威海人耳听力的同时,还会引起人体生理机能不良反应。那些长期生活在强噪声环境中的人们,其健康水平明显较低且容易引发一些慢性疾病。工程建设期间会使用不同规模的机械设备,这些设备在使用方法上存在较大差异,因此机械在使用期间会因为自身震动或者是机械间转换、摩擦,进而产生较为严重的噪声污染。在建筑工地现场,工程正在有序推进以及施工工序更替期间会运用到多种施工方法和大量施工机械。比如在基础工程建设期间,作业类型有挖掘沟道、土方爆破、打夯、打桩、平整场地等;在主体工程施工期间,作业类型有吊装构件、立钢骨架、立钢筋混凝土骨架、搅拌和浇捣混凝土等。整个施工环节,施工人员都在持续、频繁地进行构件、材料运输活动;另外,工人嘈杂声、机械碰撞声、撞击声等频繁出现,所以施工场地噪声来源众多,而且随着经常转换会产生恶劣影响。交通工程项目建设规划期间,要想从源头合理管控环境污染问题,就必须有效规避上述出现的污染现象。

2 环保理念在交通工程中的具体运用方法

2.1 选用土壤固化剂

土壤固化剂是现阶段施工中运用较多的环保材料,它由有机和无机材料配置而成,用于筑路的环保材料。在常温下,土壤固化剂可以直接与矿物反应形成胶凝物质或者是直接同土壤中的颗粒表面胶结,拥有较强变化性。施工人员可按照现场土壤性质进行原料配置和使用。早期广泛使用的以化钙、氢氧化钙等主要成分的建筑材料能够被土壤固化剂替代。达到保护植被和节约资源双重目标。同时还可以减少温室气体排放,缓解污染问题影响。在交通工程项目设计、建设阶段,广泛应用环保材料,最核心目的就是保障交通工程环保型价值,最大程度表现绿色性。土壤固化剂作为一种土壤硬化材料,一般在常温情况下就可以与土壤完成胶结或同粘土矿物产生化学反应,可用环境要求不高。在实际应用中,土壤固化剂与不同的土壤性质结合,以此来实现多种类型原料间的科学调整以及高效率应用。传统建筑材料成分以 CaO 或者是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 为主,其环保性能同土壤固化剂相比相去较远。有机土壤固化剂通常是液体形态。在当前市场中主要分为四种:高分子材料、磺化油、环氧树脂、改性水玻璃。在交通工程路基施工中将有有机固化剂加入土壤,两者会发生聚合反应,土壤颗粒同聚合物链不断缠绕最终成为封闭体系。或者是土壤

中附着水与有机大分子相互反应形成位阻屏蔽作用,最大程度增强土的强度与抗渗性,以此来实现土壤固化效果。不过有机土壤固化剂很容易受到外界因素影响,且有效期较短,通常为30年左右。

2.2 采用橡胶粉改性乳化沥青

从众多较为常用的环保型沥青筛选,橡胶粉改性乳化沥青性能最优。从大量基于室内试验和铺筑试验中结果中发现:从沥青材料类别角度分析,沥青会随着胶粉掺入量的增大,微表处混合料吸声系数会呈现出二次函数曲线增大趋势;振动频率在 $800\sim 1000\text{Hz}$ 之间时,橡胶粉改性乳化沥青微表处混合料的吸声系数相比于 SBS 改性乳化沥青要超出 $8\% \sim 15\%$;振动频率在 $1000\sim 1500\text{Hz}$ 之间时,前者比后者微表处混合料的吸声系数大 $16\% \sim 24\%$,从此数据来看,橡胶粉改性乳化沥青微表处混合料降噪功能较为显著。而且橡胶粉改性乳化沥青微表处混合料能够很好的黏附旧沥青路面,表现出较为优秀的环境适应性;综合来看,在交通建筑施工领域内,橡胶粉改性乳化沥青微表处混合料依靠其优秀工作性能可以充分满足工程环保施工要求。

2.3 使用淤污泥淘沙制作而成的降噪声屏障

在品类众多的声屏障中,泥陶砂制作的降噪声屏障效果最为显著,备受工程施工单位喜欢。因为同污泥淘沙集料事件本身的级配间存在较为明显的差异,泥陶砂制作的降噪声屏障自身特征使其可以表现出的较早系数效果优秀。从实际施工情况看,材料自身系数处在不同声波频率中时,同样会受到级配尺寸影响,进而出现差异性变化。通过众多研究发现,淤污泥陶砂制作的降噪声屏障中,当淤污泥陶砂集料级配尺寸不同时,不同的声波频率中试件降噪系数会出现明显差异,随着试件尺寸的增加,在不同声波频率中材料吸声系数会出现下降,最终结果表明级配是 $0.6\sim 1.18\text{mm}$ 能达到最优降噪系数 0.5 。众多测试表明道路交通噪声频率集中在 $800\sim 1200\text{Hz}$ 之间,级配为 $0.6\sim 1.18\text{mm}$ 试件分别处在 800Hz 、 1000Hz 、 1200Hz 三个声波频率时,平均吸声系数最高能够达到 0.85 ;而且该试件在频率 1000Hz 时,吸声性能达到峰值 0.98 。研究结果表明,淤污泥陶砂制作的降噪屏障、土壤固化剂等几种有效的环保材料都可以在稳定建筑性能基础上高效率解决交通工程建设期间产生的各类环境影响问题,而且还可以大幅度降低资源利用量,促使建筑同周边环境和谐发展。按照上面调查结果实践表明,国内未来几年交通工程建设中必然会大力推广环保材料,只有正确处理经济发展同环境保护间关系,维系两者平衡状态,才可以确保环保特殊工程建设真正实现。

2.4 采用精细抗滑碎石

精细抗滑碎石具备优良抗滑性,其主要用作制备密封层,高效维护路面状态。精细抗滑碎石作为一种新型节能

环保材料,主要是将碎石均匀铺洒在路面上,增强防滑效果,避免因为雨季、风雪天气等特殊天气引起路滑而出现交通事故。从整体性能上看,精细抗滑碎石能有效地增强公路的质量,能较大程度上降低公路路面受损程度,而且还可以有效降低公路病害发生率。不过精细抗滑碎石在实际工程建设中还没有科学合理的实施方案。施工单位在使用精细抗滑碎石时可以优先选择浓度较高的沥青路面,主要用来提升碎石黏度,确保公路在后期长期使用能够发挥最大价值。另外,精细抗滑碎石对配料比例有着非常严格标准,特别是在控制部分黏度不够理想的材料混合比例时,对用量同样重要。按照路面真实施工情况进行具体设计,通常而言,能够适当增加碎石量来提升材料性能,从根本上保障公路的质量。

2.5 建立有关环保机制

施工单位按照国家相关标准建立完善环保机制,依靠培训增强施工人员环保意识,推进环保施工工作有序开展。交通工程施工期间,因为施工工程建设需要,施工单位会为工人搭建临时活动板房,即保障工人休息生活,又能够提升施工效率。施工人员长期居住在移动板房时自然而然会出现大量生活垃圾,施工单位应该针对此开展生活垃圾管理,提升施工场地整洁性。比如施工人员吃饭时使用的大量一次性餐具和其他生活垃圾可以选择专门垃圾场分类处理或填埋,加强对施工现场环境保护。施工后,施工人员在搅拌混凝土和砂浆过程中所产生的废水必须要经过规范废水处理,确保处理后的水体干净。通过沉淀池,将施工期间所有产生的施工废水沉淀处理,提升水质清洁度后排水沟渠。在施工现场建立先进可靠的废水处理系统,减少对水资源的污染。针对施工人员开展的环境保护主要依靠科学有效的制度管理加以实现,依靠严格规范的施工制度、施工准则管理每个施工人员,为施工环境干净整体而努力。施工期间还应着手降低噪声污染。上文提到在整个施工期间会出现大量噪音污染,这是无法避免的。但是施工单位可以依靠精细化管理有效控制噪声污染,降低噪声污染影响。交通项目施工中出现的噪声污染出现来自于生活噪声污染,可以将需要加工的施工半成品提前加工完成,在提升加工质量的同时,减轻施工人员施工压力,尽可能降低施工环境噪声污染,保障工程建设同周围居民能够和谐相处。对于施工建设期间无法避免的噪声污染,施工人员可以选择早晚施工,依靠调整施工时间减少白天的声音干扰,在保证工程进度的同时,减少施工现场对周边居民生活的影响。

2.6 合理安排环保监测人员

在整个交通工程建设期间,环保检测人员需要实施检测施工质量以及施工期间环保措施,从管理层面提升施工环保性。现代的交通工程中都会安排专门监理人员,主要负责监督和维护工程施工质量和进度管理。在实际工程建

设中,监理人员完全可以充当环保检测人员角色,依据环境检测相关指标,对施工全过程开展技术性监督和指导。从政府管理角度看,环保行政管理部门需要对交通工程建设期间的水土流失、噪声污染、毁林占地、大气污染等方面情况加强监测,严格控制施工扰民行为,一旦出现施工扰民行为必须严加控制,责令单位限期整改,从政府管理角度维系交通工程建设与周边环境和谐共生,提升交通项目环保性。环保检测人员按照事先制定好的交通工程项目计划书和施工要求,全面检测施工期间的环境保护措施,对于施工期间出现的所有与环保不符的现象要及时修正,结合环保部门工作要求,针对交通道路工程中不符合施工质量的部分提出整改要求,确保环境监测工作始终发挥效用,实现交通工程项目环保全过程监测。

2.7 运用新型墙体材料

新型墙体材料是一种以传统墙体材料为基础的新型环保材料,此类材料既可以满足高质量建筑需求,同时也在社会、经济、环境等方面效益同样显著。随着众多新型材料的引进和应用,当前的交通工程施工中应用新型墙体材料可有效解决墙体材料易受潮、易发泡的劣势,而且同样可以带来很好地阻热蓄能的效果。新型墙体材料自身具备绿色节能环保、微小能耗等优势,既可以满足实用性、环保性要求,还可以满足人们对美的追求。

3 结语

交通工程建设是社会经济发展的内在需求,对一个地区的经济发展非常关键。近些年社会经济发展中可持续发展理念在全社会得到推广,各行各业都对节能环保有着基本要求。交通工程建设同样需要引入更多先进技术和管理经验,助力交通工程建设不断迈入更高层次。但是在交通工程施工期间,不合理施工所带来的环境问题受到全社会关注,且越发凸显。环境污染是长期存在的,所以交通工程建设应该从可持续发展角度出发,在工程建设中尽可能应用可再生资源,最大程度控制施工环境污染,为居民带来更加舒适、健康的生活环境。

[参考文献]

- [1]吴晓霞.交通工程施工中环保理念的运用实践探讨[J].工程技术研究,2019(8):78.
 - [2]朱志鹏.环保理念在交通工程施工中的应用[J].防渗技术,2018(20):89.
 - [3]刘嵩.交通工程施工中的环保理念运用[J].低碳世界,2013(18):82.
 - [4]梁文泉,何真,李亚杰,秦学优,梁文泉.GA新型土壤固化剂的性能及其应用[J].防渗技术,1995(1):40-43.
- 作者简介:李凯(1987.10-)男,毕业院校,中国地质大学土木工程专业,就职于青岛市华鲁公路工程有限公司,职务,工程部部长,职称工程师。