

道路桥梁施工中的环境保护措施与实践

田 峰

辽宁同鑫建设有限公司 辽宁 本溪 117000

摘要：在城镇化进程当中，道路桥梁施工所带来的环境影响越来越显著，落实环境保护措施也就显得尤为重要。文章对道路桥梁在建设期间可能出现的噪音，扬尘，水体污染及土壤与植被破坏进行深入剖析，有针对性地提出建设前期环境保护计划、施工期污染控制技术，生态保护措施和施工期后环境恢复治理策略。通过对国内外成功实例的剖析，论证环境保护措施运用于实际项目所取得的成效，也指出施工环境保护所面临的困难和挑战，探索创新实践和发展趋势。研究结果表明：在兼顾施工质量与环境保护的前提下，能够有效降低施工给环境带来的不利影响，可为今后道路桥梁施工过程中环境保护工作的开展提供有益的参考与借鉴。

关键词：道路桥梁施工；环境保护措施；污染控制技术；生态保护；环境恢复

引言

在城镇化迅速推进的时代背景之下，道路桥梁是城市基础设施中至关重要的一部分，道路桥梁施工活动对于环境产生的影响越来越显著。施工期噪音、扬尘、水体污染及土壤与植被破坏不仅威胁周围居民生活质量，还破坏生态系统稳定性。但是目前我国道路桥梁施工过程中所执行的环境保护措施还存在着很多不足之处，例如环境保护规划欠缺，污染控制技术滞后，生态保护措施不健全等，这些问题的出现，严重地制约着施工环境可持续发展。文章旨在对道路桥梁建设环境保护措施及做法进行深入探究，对建设期间可能出现的环境问题进行分析，并且提出了相关解决策略，希望能够在工程建设领域起到一定的借鉴及参考作用。

1 道路桥梁施工对环境的影响

1.1 施工过程中的噪音污染

噪音污染就是道路桥梁施工中因机械作业，物料搬运以及车辆行驶所发出的高分贝的声音对周围居民的生活以及生态环境所带来的扰乱。噪音污染在影响人身心健康的同时也会损害动植物栖息环境。^[1]施工中产生噪音污染的原因有：一是施工机械运行是噪音产生的一个主要原因。挖掘机、推土机、打桩机及其他重型机械工作过程中发动机及工作部件发出很大的响声。这些声音不经过任何隔音措施就可以直接扩散至施工区域周围，从而干扰居民日常生活。二是物料搬运时还有噪音。施工中大量建筑材料需借助起重机和运输车辆才能运走。这些装置在工作过程中也会发出高分贝声，特别是晚上施工，给住户休息带来的影响特别大。三是施工车辆运行也是造成噪音污染的主要原因。当施工车辆运送建筑材料及废料时，发动机及轮胎同路面摩擦时发出噪声。尤

其是城市道路桥梁施工时，因为施工区域一般都分布在居民区周围，所以施工车辆经常出入会给周围住户的生活带来很大的影响。另外，施工期爆破作业还会发出很大噪声。在一些桥梁的建设工程中，要想拆掉旧的结构或者挖掉地基就必须要有爆破作业。爆破所发出的瞬间噪音，不仅给施工人员带来了安全威胁，而且还会给周围居民生活带来严重的影响。

1.2 施工过程中的扬尘污染

道路桥梁施工中扬尘污染问题是无法回避的环境问题。扬尘主要来自施工场地土壤扰动，物料运输和施工机械作业。这些事件都有可能把地面上的灰尘掀起来，这不仅关系到施工人员的身体健康，也关系到周围居民生活环境的好坏。治理扬尘污染是环境保护的一个重要环节。施工单位要想对扬尘污染进行有效治理，就必须采取一系列的措施。在建设之前，要合理地规划建设区域，最大限度地减少土壤受到的干扰。施工期间要经常向施工区域喷水，减少扬尘。另外材料的堆放区域要有遮盖措施以避免材料受风力影响而扬尘。在选用施工机械时还要考虑到其扬尘控制能力并优先选用低扬尘排放设备。

1.3 施工过程中的水体污染

水体污染又是道路桥梁施工中要着重解决的环境问题之一。施工期废水，废渣及施工机械上的油污如不经过处理而直接排入水体将严重的污染水体。水体污染不仅会影响到水质，而且会危害水生生物，从而影响到整个生态系统平衡。施工单位在施工过程中要对水体污染进行治理，应该采取如下措施。在施工前应规划好施工区域排水系统，以保证施工废水能有秩序地排出。建设期间要建立专用废水收集设施集中处理建设废水。处理

废水时,我们可以选择物理、化学或生物的手段,例如沉淀、过滤或氧化,这样可以有效地去除废水中的悬浮颗粒、有机物质和重金属等有害物质。另外施工单位也要加强施工废渣管理。废渣要集中处理,采取防渗措施防止其他有害物质向地下水渗透。对施工机械上的油污要经常清洗,并用专用容器收集起来,以免油污与水体直接接触。

2 道路桥梁施工中的环境保护措施

2.1 施工前的环境保护规划

在建设之前进行环境保护规划,是保证建设活动将环境影响降到最低程度的关键一步。这一阶段规划工作主要包括但不仅仅局限于环境影响评估,施工方案优化设计,环境保护目标确立和应急预案编制等。^[2]在施工前的规划中,首先要做的是环境影响的评估。通过评价,可辨识出施工期可能出现的噪音、扬尘、水体及土壤污染等环境问题以及预测其对周围环境的影响范围。评估结果为后续施工方案设计提供科学依据。其次对施工方案进行优化设计,这是降低环境影响的一种有效途径。设计阶段要充分考虑到施工材料选择,施工方法选择和施工设备配置等因素,争取在确保工程质量的同时选择出对环境造成影响最小的施工方案。如使用低噪音设备,安装隔音屏和优化施工流程都能从源头降低施工对周围环境的扰动。再者制定环境保护目标也是建设前期计划中的一个重要环节。这些目标应该是具体的,可以量化的,并且要和施工进度密切结合。施工团队通过制定目标能够对环境保护提出明确具体的要求,从而保证施工期间能够时刻把环境保护摆在一个重要的地位。最后编制应急预案是对建设前期方案的一个重要补充。建设期间可能遭遇难以预料的环境问题。所以,建立应急预案并明确不同环境问题出现后的应对措施是及时有效应对环境问题和降低建设对环境负面影响的关键。

2.2 施工过程中的污染控制技术

施工期污染控制技术对达到环境保护目标至关重要。这些技术涉及噪音控制、扬尘控制、水体保护、土壤保护的诸多方面。在噪音控制上,可通过各种措施减少施工噪音对周围环境的影响。^[3]如选用低噪音施工设备、合理安排工期、避免晚上或者居民休息时从事噪音大的施工活动等。另外,施工现场四周可安装隔音屏或者隔音墙来降低噪音扩散;扬尘控制是施工期环境保护的又一重要环节。采用有效防尘措施可降低施工扬尘造成空气质量下降。其中包括经常洒水使地面保持潮湿、用防尘网遮盖物料堆和运输时封闭车辆;水体保护在建设过程中不容忽视。施工活动可污染邻近河流,湖泊及其他

水体。对此,要通过建立沉淀池等方式对施工废水加以收集、处理然后排放等一系列的水体保护措施;施工区域四周设围堰避免施工废水直接进入水体;及使用生态友好施工材料与工艺降低水体污染;在建设期间,土壤保护也是一项重要的环保措施。

2.3 施工过程中的生态保护措施

道路桥梁施工中生态保护对环境保护至关重要。采取生态保护措施是为了减少施工活动给自然生态系统造成的扰动与破坏、保护生物多样性、维护生态平衡。具体措施有:选择和规划施工区域。建设前应充分考虑建设区生态环境,尽量避免建设于生态敏感区或者生物多样性富集区。当无法避免时,采用影响最小化施工方案;施工期生态监测等。建设期间,应对建设区域和周围生态环境进行定期监测,发现和化解建设活动给生态环境带来的不利影响;生物多样性的保护。建设期间,应对建设地区野生动植物采取建立野生动物临时通道等措施,以减轻栖息地损害;水土保持方面。在建设期间要采取建立排水系统、减少地表径流、保护土壤结构等措施预防水土流失;绿化的修复。建设完成后要及时绿化和修复建设区域,并栽植合适植物以恢复其生态功能。

2.4 施工结束后的环境恢复与治理

在建设完成之后,对环境进行修复和治理对于保证建设区域内生态环境的有效修复具有重要的意义。^[4]具体措施有:废弃物的处理。建筑垃圾、废土以及其他在建设过程中形成的废弃物应当及时分类,回收并加以处置,以降低环境污染;土壤修复等。在建设期间会对土壤产生污染或者损害,要通过加入有机肥料等土壤修复措施来改善土壤结构和恢复土壤肥力;水体净化等。在建设期间可能会对水体产生污染,应当采取建立污水处理设施等措施对水体进行净化,以降低污染物的排放量;噪音控制等。施工完成后要对施工区域采取降低噪音污染等措施,例如建立隔音屏障、限制噪音源作业时间等;绿化美化等。在建设完成之后,要做好绿化和美化,栽种合适的植物来改善环境质量,给周围居民一个好的居住环境。

2.5 施工过程中的环境监测与管理

环境监测与管理,是保证建设期间环境保护措施有效落实的一个重要途径。^[5]具体措施主要有:构建环境监测体系。施工期间要构建完善环境监测体系,实时监测施工区域及其附近空气质量,水质和噪音等环境因素;拟订环境管理计划。以环境监测结果为依据,要编制周密的环境管理规划,确定环境保护目标,措施及职责;强化环境教育和训练。开展施工人员环境教育培训

工作,增强其环保意识及技巧,保障环境保护措施的有效实施;开展环境风险评估。建设前应开展建设区域环境风险评估,确定可能存在的环境风险并制定防范与对策;环境应急响应机制的建立。建设过程中要建立环境应急响应机制当出现环境污染事件时可以快速采取应对措施降低环境影响。

3 道路桥梁施工环境保护的实践案例分析

3.1 国内外道路桥梁施工环境保护的成功案例

国内外很多道路桥梁施工项目中都已推行了多项成功的环保措施。以欧洲某国家某跨海大桥建设为例,施工方使用低噪音的施工设备来降低对附近居民造成的影响。与此同时,在建设期间对污水进行严格处理之后再排放出去,从而有效地避免水体污染。在我国,某条高速公路工程在建设期间利用覆盖材料及洒水车治理扬尘,与此同时保护与修复建设区周围植被,降低生态环境破坏程度。这些实例说明,只要有科学的计划、先进的工艺,就能在确保施工进度与施工质量的前提下,对环境进行有效的保护。这批成功的施工案例为其他建设项目提供了宝贵的参考,并突出了环境保护在道路和桥梁建设过程中的核心地位。

3.2 道路桥梁施工环境保护的难点与挑战

尽管有许多成功的案例,但在道路桥梁施工中实施环境保护措施仍然面临着一些难点和挑战。一是施工期噪音、扬尘控制需投入更多的费用与资源,可能使工程总成本加大。二是施工区域生态环境复杂多样,要求施工方对环境有较高敏感性,对环境保护有专门知识。另外,在建设期间还可能遭遇一些难以预料的自然条件的改变,比如极端天气等,这些都有可能影响环境保护措施。要想战胜这些困难与挑战,施工单位就必须强化与环境保护部门之间的协作,在使用先进环保技术与装备的同时,强化施工人员环境教育与训练,增强其环保意识与技巧。

3.3 道路桥梁施工环境保护的创新实践与发展趋势

随着人们环境保护意识的增强以及科技的发展,道

路桥梁施工环境保护措施得到了不断的创新与发展。比如有些施工项目就已经开始使用绿色建筑材料了,而绿色建筑材料在制造与使用时几乎不会产生任何环境影响。另外,建设期间废弃物回收再利用已是大势所趋,既减轻环境负担又提高资源利用效率。从施工技术上看,采用预制构件等部分创新施工方法可缩短现场工期,降低环境影响。同时在建设期间进行实时监测并运用智能管理系统能够更加有效地对建设期间污染排放进行治理。

4 结束语

道路桥梁在建设期间会产生很多环境影响,主要有噪音、扬尘、水体污染、土壤与植被破坏等。国内外学者在研究中指出:上述影响因素既与施工区域生态平衡有关,又会对周围居民生活质量产生影响。所以制定并执行行之有效的环境保护措施就变得格外关键。运用对比分析及逻辑推理等方法揭示建设前期,建设中期及建设后期各阶段可能产生的环境效应,进而提出相关环境保护措施,例如,建设前期环境保护规划,建设期间污染控制技术,生态保护措施,建设后期环境恢复治理等。在今后的发展过程中,由于科技的发展以及人们环保意识的增强,有理由认为在道路桥梁施工中一定会加强对环境保护的重视程度,使工程建设和生态环境能够协调共生发展。

参考文献

- [1]赵承波.浅谈道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].建筑与装饰,2024(2):108-110.
- [2]翟碧霞.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因及应对措施[J].四川建材,2024(2):190-191.
- [3]吕忠彪.道路桥梁隧道工程施工中的难点及其改进措施[J].门窗,2024(3):223-225.
- [4]张增廷.道路桥梁施工中软弱地基处理措施[J].中国科技信息,2024(6):57-59.
- [5]宋国强.市政道路桥梁工程施工中质量缺陷成因及防治措施探讨[J].工程建设与设计,2024(6):215-217.