

道路桥梁施工水环境保护策略研究

焦陈瑞

新疆北新路桥集团股份有限公司

[摘要]近年来,我国的现代化建设的发展迅速,道路桥梁工程建设投入力度逐步增长,为了打造更符合城市化建设的道路桥梁工程,开始引用诸多新技术、新工艺和新材料,在提升道路桥梁施工质量同时,却也对周围环境带来了不同程度的影响。道路桥梁施工中会产生污水和废弃泥浆,如果处理不当就会威胁到水环境、污染地下水,威胁到人类社会可持续发展。实际上,通常在道路桥梁施工中很少会关注水环境保护相关工作,投入力度也有所欠缺,对施工区域的水环境带来了不同程度的污染。通过分析道路桥梁施工对水环境的影响,并多角度分析保护水环境的措施,兼顾工程建设和水环境保护需求,推动道路桥梁高水平建设。

[关键词]道路桥梁施工;水环境保护;策略研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.373

引言

城市化的推进离不开路网系统的服务和支撑。随着经济的发展,区域对交通的需求不断增长,其中建设连接城市街区的公路桥梁既是缓解城市地面道路压力、构建城市路网架构、拓展城市发展空间的重大举措,是加快城市建设步伐,提高城市化水平,加快经济快速发展的重要手段。

1 道路桥梁施工对水环境的影响

道路桥梁施工重点在于上部结构和下部结构施工,施工环节联系密切,如果某一环节存在失误,就会威胁到工程整体施工质量。上部结构即桥跨结构,进一步细化有承重结构和桥面施工,主要用于承载车辆和人通行荷载,将荷载传递到下部结构。下部结构包括桥台、桥墩和基础等部分,用于支撑上部结构,将荷载传递给地基,以此来保证工程结构稳定。目前国内的道路桥梁施工中,上部结构以预制装配技术为主,在工厂预先加工制作盖梁、箱梁后,运输到现场拼装施工。此项施工技术较之传统施工技术效率更高,可以精简烦琐的施工流程,降低现场作业量,更为关键的是,在现场混凝土拌和作业中,可以最大限度地减少上部结构施工对水环境的不良影响。桥梁下部结构以钻孔灌注桩施工技术为主,施工现场不可避免产生一定废弃泥浆,如果未经及时有效处理而随意丢弃,就会对施工区域水环境造成严重污染。另外,施工现场剩余材料以及运输设备产生的混合物,也会对地表水和地下水产生污染,威胁到水环境。具体表现在以下几点:桥梁下部结构施工中的废弃泥浆,主要成分为泥沙物质,一定程度上增加桥梁周围水的悬浮物浓度含量;施工现场材料大量堆积,受到暴雨冲刷和大风天气影响,一部分会进入水体,污染水环境;部分巷道桥梁施工中需要起重船和打桩船支持,这些设备会有部分管路中的燃油、润滑油渗出,混合在一起的油污水随意排放,污染地表水环境。

2 道路桥梁工程渗漏问题的成因分析

2.1 材料因素

道路桥梁工程防水防渗施工需要使用相应的材料,防水材料的有效应用,是提升道路桥梁工程抗渗能力的基础条件,作为防水防渗施工的根本,如果材料品质不佳,就必然会导致道路桥梁工程抗渗能力下降,增加渗漏问题的发生概率,防水层的使用寿命也会因此下降,给人们的出行带来极大困扰。在当前的材料市场中,防水材料的类型多样,但是品质不一,一些材料供应商为了谋取更多的利益,会在材料的品质上入手,出售一些品质低劣的产品,这些材料的防水性能严重不足,如果投入使用,会给道路桥梁工程带来极

大的隐患。当前,一些材料采购人员在选择防水材料的过程中,缺乏质量控制意识,一些劣质材料投入使用,这些防水材料在外观上与合格的材料无异,但是性能却严重不足,从而对道路桥梁工程的运行带来了极大威胁。

2.2 管理因素

管理因素也是道路桥梁工程防水施工的重要影响因素,在工程建设领域中,因为管理因素引发的工程渗漏问题时有发生,尤其是在当前的时代背景下,由于交通领域的高速发展,道路桥梁工程结构越发复杂,工程规模持续增大,在这种形势下,管理工作的难度也得到了大幅度增加,如果管理不当,就会出现各种施工问题,渗漏问题就是其中的典型。在一些项目的防水施工中,管理人员的工作缺乏严肃性,管理理念落后,管理制度缺失,由于没有划分具体的职责,在发生问题的时候,出现了推卸责任的现象,从而引发工程渗漏问题,对交通通行产生了非常不利的影响。

2.3 技术因素

桥梁工程防水施工技术具有多样性的特点,技术应用过程比较复杂,为了保证技术的应用效果,在施工之前,要进行系统的技术交底,这也是管理人员需要重点完成的工作,属于技术管理中的核心内容,通过有效的技术交底,有助于完善技术方案,加深工作人员对土建施工技术的理解,在施工过程中减少失误,提高技术应用效果,从而达到提高工程品质的目的。但是在实际的桥梁工程防水工程施工管理中,许多管理人员都忽视了这个关键环节,技术交底工作质量不佳,存在形式化的问题,技术阐述不够细致明确,没有提前讲明各项技术应用要点,工作人员在缺乏技术理解的情况下盲目作业,很容易因此出现各种施工问题,一些管理人员甚至直接省略了技术交底环节。另外,在技术方案编制过程中,许多的管理人员都缺乏创新意识,技术方案中选择的防水施工技术类型陈旧,与当前的桥梁工程防水作业需求存在很大差距,在这种情况下,技术因素会对桥梁工程防水施工产生严重干扰,导致工程防水性能不足,渗漏问题的发生概率明显上升,引发严重的工程质量问题。

3 水资源污染治理方案

3.1 加大水资源的保护与生态环境治理

在进行水资源污染治理时,首先需秉承以预防为主、防治为辅的理念,要结合相关的行政措施、法律条款等手段对水资源环境进行重点监督,促使各个相关的资源管理部门与部门做到各司其职,以及规避新生态问题的发生。其次,更需要评价水资源环境,规避水环境污染项目的建立。再者,

重视水质检测,尤其是对企业生产排放出的污水,需进行精准的指标监测,并提升检测验收力度。在城区中,要运用集中性的污水处理方案开展污水治理工作。

3.2 建立、健全水资源管理体系与法律法规

要相应建立、健全水资源管理体系与法律法规,依照要求统一对水资源系统进行管理,并推进新型的水资源管理理念,加大宣传水资源稀缺的现状,引导人们重视节约水资源。首先,建立有效、全面以及可实施的管理制度。在此过程中,要顺应时代发展的步伐,进一步提升传统水资源污染防治的管理理念。其次,进一步创新工作理念和管理制度,优化管理结构,明确个人、组织间的权利义务,做到责任到人,合理分工,且规范管理人员的行为,提高工作人员责任意识。再者,法律作为企业管理顺利进行的保障,要树立依法治理企业的核心理念。最后,要重视全方位布局,完善管理制度,促使水资源的治理工作能顺利开展。

3.3 加强对农村水污染的管理

目前,导致水体出现污染的关键源头是工业企业生产排放的污水,但农村在生产的过程中水体污染也不容忽视。因此,需要提升农村的生态环境管理力度,提高农民的环保意识,完善和改进农村的生产技术,保障农业生产更加符合绿色可持续发展的理念。同时,要适宜降低化肥农药的使用剂量,多运用有机肥和污染小的农药,积极开发新型、污染小的农药技术,以此降低农业生产对水资源的污染。在农村地区,还要积极建立地方的污水处理厂,对污水、废水进行无害化的处理,尤其是在水资源稀缺的地区,需进一步提升废水资源化的建设力度。在实际应用中,可将经过处理后的水资源投入到工业和农业领域中,减轻因水污染造成的水资源短缺问题。

3.4 加大水污染治理资金的投入力度

在进行水污染治理过程中,需要大量的建设资金作为支持。所以,资金支持是水污染防治过程中关键因素之一。在实际运行过程中,不能单靠国家政策资金投入,更需要依照“谁污染,谁治理”的原则,如将企业水污染的处罚金引用到水资源污染治理中,还可以通过吸引社会资金的投入进行污染治理。同时,秉承可持续发展的观念,将污水防治工作引入到国民建设中,在源头就给水环境治理提供资金支持,进而推动国金经济长足与平稳发展。同时,加大资金的投入力度可促进水资源的防治技术、保护措施得以创新发展,以及提升水处理设备质量,以此进一步提高水污染治理的效果。

4 道路桥梁施工水环境保护策略研究

4.1 泥浆处置——采取化学絮凝沉淀或化学固化措施

施工结束后,钻孔桩会产生一定量的废弃岩屑,目前国内施工单位采取的处理措施一般是将废弃岩屑运至远郊或现场填埋场处理。一段时间。由于泥浆的主要成分属于稳定的胶体体系,很难自然沉淀,所以即使经过很长时间,也很难进行固液相分离,当降水天气长时间出现,容易造成泥浆外流,污染周围水环境,影响植物生长。为克服常规泥浆处理方式的不足,减少泥浆处理对环境的负面影响,施工企业可采用化学絮凝沉淀、化学固化等方法对废弃泥浆进行处理。1) 化学絮凝法:该法是目前水净化技术中重要的固液分离方法之一,已广泛应用于生活用水、循环冷却水和工业水处理,具有很强的净化功能。该方法的原理是利用絮凝剂在分

散颗粒和悬浮固体胶体之间施加分散力,胶体在此力作用下相互碰撞,然后相互凝聚,经过不断重复这一过程,颗粒粒度不断增大,质量不断提高,最终形成絮凝剂,在重力作用下形成固相,最终形成沉淀。水中的悬浮物在絮凝剂的作用下沉降后被清洗干净,可以达到清洗效果。在废弃污泥的絮凝和沉降中使用长链聚合物如聚丙烯酰胺和聚苯乙烯作为絮凝剂通常可以更有效地从污泥中去除废物。2) 化学固化法:絮凝沉降对颗粒小、密度低的废弃污泥有很好的清洗效果,但面对大颗粒、高密度的废弃污泥,絮凝剂的分散力作用于分散颗粒之间而悬浮的胶体不足以达到相互凝聚的效果,几乎不可能产生絮凝沉淀,清洗效果非常有限。同时,需要在泥浆中加入类似凝胶或树脂等材料的固化剂,即采用化学固化方法使泥浆固化形成具有一定强度和重量的固体,并沉淀可以进行拆除。化学固化法对大颗粒、高密度的废弃溶液有很好的清洗效果。

4.2 经济效益

水土保持措施的经济效益包括直接经济效益和间接经济效益。间接经济效益,包括通过采用工程和植被措施,减少施工期和自然恢复期的水土流失,减轻和改善建设征地对当地社会环境的不利影响。该设施的直接经济效益并不明显,主要表现在间接经济效益上,例如流入河流的泥沙减少,沟渠也在一定程度上降低了清淤成本。

4.3 其他水环境保护措施

对于水下混凝土泵送,选择先进的技术和设备进行施工,以保证泵送管道的刚性、耐磨性和防水性。泵管重复使用后,先用棉胎和柱状清洗球清洗,再用压缩空气清洗孔,重复几次,使整个泵管内的水彻底清洗干净。下次使用泵管时,先倒入清水,用清洁球润滑清洁,再用溶液润滑。2) 桥梁建材填埋场常有施工所需材料、油料、化学品等,在雨季进入附近水域,容易冲走雨水,因此建材填埋场需尽量远离水面体,严禁在水源保护区内铺设建筑材料或搭建施工场地。桥梁施工涉及的淤泥材料从水体所在地移走时,必须采取严格的掩蔽措施,避免淤泥物质进入水体造成水体污染。另外,桥梁施工中使用的误用、维修等各种施工机械容易造成漏油,含油污水进入水体后,很容易造成该地区的水污染,因此要求施工单位使用施工技术先进、工作方式稳定的船舶和工程车辆,对工程机械进行定期保养和维修,尽可能减少油污和滴油的产生,同时开展残油收集和清除工作时间,以免含油污水污染该地区的水体。3) 加强施工船舶管理。储水必须集中收集,定期运到岸上集中处理,禁止意外排放。施工作业船舶必须及时进行维修保养,以免船舶燃油泄漏污染水库。

结语

在河水环境综合整治工程施工中必然会造成一定的水土流失,不利于生态环境持续发展。这就需要结合河水环境综合整治工程实际情况,按照各工程区域现场水土流失情况,采取有针对性的水土保持方法,可获得良好的综合效益,从而保证河水环境综合整治工程能够更好的完成。

参考文献

- [1]孙志丹.洛塘渠综合整治工程水土保持治理措施综述[J].黑龙江水利科技,2019,47(03):174-175,183.
- [2]高增清.小流域综合治理措施及其在水土保持中的作用[J].乡村科技,2019,234(30):112,115.