

水利水电工程施工中的环保措施与管理策略

朱 飞

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南 郑州 450000

摘 要: 水利水电工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,对经济社会发展具有重要意义。然而,其施工过程中往往对环境产生显著影响。本文旨在探讨水利水电工程施工中的环保措施与管理策略,通过详细分析环境保护的具体措施和管理方法,提出一套科学、系统的解决方案,以最大限度减少工程对环境的负面影响,促进可持续发展。

关键词: 水利水电工程; 施工; 环保措施; 管理策略

引言

水利水电工程在施工过程中涉及大量土方开挖、材料运输、废水排放等活动,这些活动若处理不当,将对周边生态环境造成破坏,影响居民生活和社会稳定。因此,采取有效措施加强环境保护,实施科学管理策略,成为水利水电工程建设中不可或缺的一环。

1 水利水电工程施工中的环保措施

1.1 水污染控制

1.1.1 工程废水处理

工程废水主要来源于砂石料加工系统和混凝土拌和楼的生产过程。这些废水中含有大量的悬浮物、泥沙和其他杂质,如果直接排放,会对周边水体造成严重的污染。因此,必须采取一系列的处理工艺,包括拦污、沉沙、调节、沉淀和过滤等,以确保废水在排放或循环利用前达到环保标准^[1]。具体来说,生产废水首先进入沉砂池,通过沉淀作用去除大部分泥沙和悬浮物;然后,废水进入反应池,加入适量的混凝剂,使微小的悬浮颗粒凝聚成较大的颗粒;最后,废水进入沉淀池进行最终的沉淀处理,并通过调节池储存,以便循环利用或达标排放。

1.1.2 生活污水处理

施工期间,生活污水的处理也不容忽视。生活污水中含有大量的有机物、细菌和病毒等污染物,如果未经处理直接排放,会对周边水体和居民的健康造成威胁。因此,施工营地应设置化粪池,对生活污水进行发酵杀菌处理;对于大型施工营地,还应建立污水处理厂,采用生化处理或其他先进技术,确保污水排放符合国家环保标准。

1.1.3 地表降水防护

在地表降水方面,也需要采取相应的防护措施。施工期间,应保持生产和生活区的排水系统畅通无阻,防止雨水汇入污染区域。同时,对可能产生污染的物品进行妥善储存和管理,防止其因雨水冲刷而直接排入水

体,造成环境污染。

1.2 大气污染防治

1.2.1 施工扬尘控制

施工扬尘是水利水电工程施工过程中不可避免的问题,但可以通过采取有效措施进行控制。湿法作业是一种有效的降尘方法,如在凿裂和钻孔施工中喷水,可以显著减少粉尘的产生。此外,对运输车辆采取覆盖措施也是必要的,这可以减少物料在运输过程中的洒落,进而减少扬尘的产生。同时,安装除尘装置也是控制扬尘的有效手段,如混凝土拌合物除尘器,可以确保生产过程中的粉尘得到有效控制,减少对环境的污染。

1.2.2 燃料与机械管理

燃料和机械排放是水利水电工程施工过程中大气污染的另一个重要来源。为了减少有毒有害气体的排放,应优先使用优质燃料,如0#柴油和无铅汽油。这些燃料燃烧产生的污染物相对较少,对环境的影响也较小。此外,加强机械车辆的维修保养也是必要的。定期更换机油、清洗燃烧室、检查排气系统等,可以防止机械车辆因故障而产生泄漏污染。同时,对于老旧或排放不达标的机械车辆,应及时进行更换或升级,以确保其排放符合环保标准。

1.3 噪声污染防治

1.3.1 施工机械噪声控制

首先,从源头入手,选用符合国家环保标准的低噪声设备是减少噪声污染的关键。这类设备在设计时就已经考虑到了噪声控制,因此在使用过程中产生的噪声相对较低。其次,对噪声源进行隔声处理也是有效的手段。可以通过安装消声器、隔音罩等设备,将噪声源封闭或隔离,减少噪声的传播。此外,合理安排施工时间也是控制噪声的重要措施。尽量避免在夜间或居民休息时间进行高噪声作业,减少噪声对居民生活的影响。同时,限制车速和避免在噪声敏感区使用高音喇叭也是必

要的, 这些措施可以有效降低施工过程中的噪声水平。

1.3.2 场地布置与隔音设施

除了控制噪声源外, 合理布置施工场地也是减少噪声污染的重要措施。应将高噪声设备布置在远离居民区的位置, 通过增加距离来降低噪声对居民的影响。同时, 建立隔音屏障或隔声间也是有效的隔音设施。隔音屏障可以阻挡噪声的传播路径, 减少噪声对周边环境的影响。而隔声间则可以将高噪声设备封闭在一个相对独立的空间内, 通过隔音材料和技术来降低噪声的传播。这些隔音设施的设计和施工需要专业人员进行, 以确保其隔音效果和使用寿命。

1.4 固体废弃物处理

1.4.1 分类处置

施工弃渣和生活垃圾等固体废弃物应进行分类处置。首先, 对于施工弃渣, 应根据其性质和成分进行分类, 然后送至指定的弃渣场进行堆放。在弃渣过程中, 应采取有效的综合治理措施, 如覆盖、压实、绿化等, 以减少弃渣对周边环境的影响^[2]。同时, 对于生活垃圾, 也应进行分类收集和处理, 可回收垃圾应送至回收站进行资源再利用, 不可回收垃圾则送至垃圾处理厂进行处理。

1.4.2 危险废弃物处理

在水利水电工程施工过程中, 还可能产生一些含铅、铬、砷等有害成分的废渣。这类废渣属于危险废弃物, 需要特殊处理。首先, 施工单位应向当地环保部门报告废渣的产生情况和处理计划, 并获得批准。然后, 在环保人员的指导下, 采取专业的处理措施对废渣进行处理。处理过程中, 需要严格控制废渣的扩散和渗漏, 防止其对周边环境和地下水造成污染。处理后的废渣应进行安全处置, 如送至专业的危险废弃物处理厂进行进一步处理或处置。

1.5 水土保持

1.5.1 合理利用土地

在施工过程中, 必须严格按照设计和合同要求合理利用土地。这意味着, 施工活动不得占用合同规定以外的土地, 以确保对土地资源的最小化影响。为了实现这一目标, 施工单位需要进行详细的土地规划和利用方案, 确保每一寸土地都得到合理、有效地利用。施工完成后, 必须恢复原地表面貌或进行覆土绿化, 以最大程度地减少对土地资源的破坏和干扰。这包括恢复土地的植被覆盖, 防止水土流失, 以及确保土地能够再次用于其原始或兼容的用途。

1.5.2 边坡治理

边坡治理是水土保持的另一个重要方面。在开挖过

程中, 必须加强对边坡的治理, 以防止冲刷和水土流失。为了实现这一目标, 可以采取一系列工程保护措施。例如, 在边坡上设置挡土墙、护坡或植被覆盖等, 以确保边坡的稳定性。同时, 对于渣场边坡, 也需要采取类似的保护措施, 防止渣料滑落或水土流失。在选择保护措施时, 需要考虑边坡的土壤类型、坡度、高度以及气候条件等因素, 以确保所选措施的有效性和可持续性。

2 水利水电工程施工中的环保管理策略

2.1 环境保护体系建立

在水利水电工程施工中, 为确保环保工作的有效实施, 施工企业应建立一套完善的环境保护体系。这一体系应由项目经理亲自领导, 以体现环保工作的重要性和高层管理的承诺。首先, 明确各职能部门的职责是环境保护体系建立的关键。工程管理部作为施工过程中的核心部门, 应承担起制定环保措施和环保方案的重任。这要求工程管理部深入了解施工过程中的环境影响, 结合工程特点和环保法规要求, 制定出切实可行的环保措施和方案。这些措施和方案应涵盖水污染控制、大气污染防治、噪声污染防治、固体废弃物处理以及水土保持等各个方面, 确保施工活动的环保合规性^[3]。其次, 质量安全部在环境保护体系中扮演着监督者的角色。其职责是监督环保措施的落实情况, 确保施工全过程符合环保要求。质量安全部应定期对施工现场进行环保检查, 发现不符合环保要求的行为或设施, 应立即要求整改, 并跟踪整改情况直至问题得到彻底解决。同时, 质量安全部还应与工程管理部紧密合作, 共同优化环保措施和方案, 提高环保工作的效率和效果。通过建立由项目经理领导的环境保护体系, 并明确各职能部门的职责, 水利水电工程施工中的环保工作将得以有效实施。这一体系不仅有助于满足环保法规的要求, 还能提升施工企业的环保形象, 为企业的可持续发展奠定坚实基础。同时, 政府环保部门也应加强对施工企业环保工作的指导和监督, 共同推动水利水电工程施工中的环保事业向前发展。

2.2 环保教育与培训

在水利水电工程施工过程中, 环保教育与培训是提升施工人员环保意识和操作技能的关键环节。为了确保进场施工人员具备必要的文明施工素质和技术能力, 施工企业应定期组织相关的环保教育和培训活动。首先, 环保教育内容应涵盖环保法规、政策以及施工过程中的环保要求和措施。通过讲解环保法规的重要性和具体要求, 使施工人员充分认识到环保工作的严肃性和必要性。同时, 介绍施工过程中的环保措施和操作规范, 使施工人员明确自己在环保工作中的具体职责和操作要

求。其次,环保培训应注重提升施工人员的操作技能。针对不同类型的施工活动和环保措施,开展专项技能培训,如水污染控制技术、噪声污染防治措施、固体废弃物分类处置等。通过实际操作演练和案例分析,使施工人员熟练掌握环保技能,能够在施工过程中有效落实环保措施。此外,环保教育与培训还应注重培养施工人员的文明施工素质。强调文明施工的重要性,要求施工人员在施工过程中遵守环保规定,不随意丢弃废弃物,不破坏周边生态环境。同时,倡导节约资源、保护环境的理念,鼓励施工人员在日常生活中也积极践行环保行为。

2.3 环境监测与评估

在水利水电工程施工期间,建立健全的环境监测体系是至关重要的。这一体系涵盖了施工区和生活区的所有环境事项及关键环境参数,确保了对施工活动环境影响的全面监控。首先,施工企业应设立专门的环境监测小组,负责定期对施工区域和生活区域进行环境监测。监测的内容包括但不限于空气质量、水质、噪声水平、土壤状况以及生态影响等。通过科学的监测方法和设备,收集准确的环境数据,为后续的环境评估和管理提供可靠依据。其次,施工企业应积极配合当地环保部门进行的专项环境监督监测工作。这包括提供必要的监测设施和数据,协助环保部门进行现场勘查和取样,以及及时响应环保部门提出的整改要求。通过这种合作,可以确保施工活动的环境合规性,并及时发现并解决潜在的环境问题^[4]。在环境监测过程中,一旦发现任何环境问题或超标情况,施工企业应立即采取措施进行解决。这可能包括调整施工计划、增加环保设施、改善施工工艺等。同时,施工企业还应将监测结果和采取的措施记录在案,以备后续的环境评估和审计。

2.4 应急预案与响应

在水利水电工程施工过程中,为有效应对可能发生的环境污染事件,制定详尽的环保应急预案是至关重要的。这一预案不仅明确了应急响应的具体程序,还指定了负责应对各类环保突发事件的责任人,确保了应急响

应的迅速和有效。环保应急预案应涵盖施工过程中可能遇到的各种环境污染情景,包括但不限于水体污染、大气污染、噪声污染、固体废弃物污染以及生态破坏等。对于每一种情景,预案都应提供明确的应急响应措施,如立即停止污染源、启动污染治理设施、疏散受影响区域的人员等。在应急预案中,还应明确各级责任人的职责和权限。从项目经理到现场施工人员,每个人都应清楚自己在应急响应中的角色和任务。此外,预案还应包括与外部应急机构的联络方式和协作机制,如当地环保部门、消防部门等,以便在必要时迅速寻求外部支援。一旦发生环境污染事件,施工企业应立即启动应急预案,迅速控制事态发展,并采取措施减少环境影响。这包括但不限于隔离污染源、清理污染物、修复受损环境等。同时,施工企业还应及时向当地环保部门报告事件情况,并配合其进行调查和处理。

结语

水利水电工程施工中的环保措施与管理策略是确保工程顺利进行、保护生态环境的重要保障。通过采取科学有效的环保措施和管理策略,可以最大限度减少施工活动对环境的负面影响,促进水利水电工程与自然环境的和谐共生,实现可持续发展目标。未来,随着技术进步和管理创新,水利水电工程的环保水平将进一步提升,为经济社会发展提供更加坚实的支撑。

参考文献

- [1]许鲁希.水利水电工程对生态环境的影响及环保措施实行策略[J].低碳世界,2024,14(07):109-111.
- [2]孙宇.水利水电工程对环境的影响及环保理念的应用[J].智能城市,2021,7(21):116-117.
- [3]赵启明.水利水电工程施工与节能环保技术的应用研究[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程一).中国水利水电第十一局工程局有限公司;2020:11.
- [4]陈国平.基于绿色理念的水利水电工程施工技术研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(18):154-156.