

题,发挥各项规章制度在项目施工安全管理中的现实作用,继而保障交通工程施工安全管理的针对性和有效性。对于交通工程施工中潜藏的安全隐患来说,应结合相关交通枢纽环境属性以及各项制度对各项安全隐患诱因和具体表现展开深入分析,要求有关部门从本源头上处理各项安全隐患,在提升交通工程施工安全效果的同时,彰显各项安全管理规章制度在交通工程施工中的现实作用。

2.3 保证施工材料质量安全

为保证交通工程施工安全效果和整体质量,必须保障交通工程施工中各类施工材料质量安全,避免其施工过程中因材料物资质量不达标而出现安全问题,提升各类施工材料利用效果,从而为其交通工程施工安全管理顺利开展打下坚实基础。不同材料在交通工程施工中作用效果和安全水平存在一定差异,这就应保证相关人员对不同材料质量安全有所了解,以此规划合理的安全管理模式,继而推进项目施工的顺利开展。此外,在针对交通工程项目施工开展安全管理时,还应避免各类材料在具体应用过程中出现问题,按照各项安全管理要求开展各项施工,发挥各类材料在其项目施工中的作用,从而确保施工质量安全得到有效保障。

2.4 强化施工人员安全素养

尽管各项安全管理可以提升交通工程施工安全效果,但是各项安全管理模式

在具体应用过程中也会出现一定问题,这就应按照安全管理具体要求对工程项目施工人员进行有效培训,确保相关人员可以在短时间内掌握各项安全管理模式规章条例,促使相关人员在优化自身综合素质条件下对项目施工开展安全管理,以此保证项目施工中各项安全问题得到优化调整。此外,施工人员自身安全素养与其自身在工程项目施工安全管理中的参与力度也存在一定关联性,由此则能够在安全管理模式支持下提高施工人员安全操作效果,有效避免工程项目的施工安全风险,提高相关人员在交通工程施工安全管理中的参与度。

3 结束语

综上所述,基于交通工程施工的相关研究,在开展交通工程施工时不仅需要保证相应工程项目建设施工质量,还应强化其施工质量及安全管理力度,逐步提升工程项目施工安全效果,确保各项施工满足综合建设的具体要求。此外,文章还通过多个方面阐述了交通工程施工质量及安全管理,由此可有效保证各项管理在交通工程施工中的作用效果,促使交通工程施工安全水平上升到一定高度。

参考文献

[1]彭彦启.交通工程施工及安全管理[J].工程技术研究,2020,5(4):180-181.

长距离引水工程的水土保持分析评价

倪相美

(贵州省遵义市习水县水务局 贵州 遵义 564600)

摘要 本文就长距离引水工程建设过程中水土流失的形成机制进行了具体的分析,提出了其施工过程中具体的工程问题以及方法,希望能够为我国长距离引水工程水土保持工作提供参考以及借鉴。

关键词 长距离; 引水工程; 水土保持

水土流失会对农业经济以及生态环境造成严重的破坏。长距离引水工程是解决干旱地区水资源供给矛盾最为有效的措施,但是此类工程不仅具备较大的挖方量,需要跨越多种地形同时输送距离较远,使得水土保持工作的顺利开展受到了较大的阻碍。

1 长距离引水工程建设过程中水土流失的形成机制

1.1 水力侵蚀

在管道基坑开挖过程中,常常会产生大量的渣土等,这些沙土会形成结构疏松同时具备较大孔隙度的临时性的松散堆积物,在雨滴的打击以及水流动力作用下,这些松散堆积物常常会发生位移运动而导致水土流失的形成。

1.2 重力侵蚀

在土石方开挖过程中以及砂石料采集过程中,因原有地形地貌发生了改变,导致地表土石结构平衡造成破坏。一些自然土体因其休止角变大而导致其丧失平衡支撑;一些弃渣因堆积过高而丧失重力平衡,在渗入雨水后堆积物自重明显加重,常常会在堆积体或者其上方的某一位置造成“滑坡面”^[1]。

1.3 风力侵蚀

在引水工程施工过程以及工程竣工后的一段时间内,因地表植被还没有完全恢复,导致施工区内存在着地表裸露的问题,在风力作用下极易因产生剥蚀而发生漂移,进而导致风力侵蚀的形成。

2 管道选线时水土流失分析与保持措施

在进行管道选线设计过程中,需要对路线平、横以及纵的合理配合加强重视,尽可能避免采取高填深挖方式,结合实际情况选择较为经济合理的路线方案,在此过程中需要重点关注安全、环保、功能以及经济。除了对工程建设可以带来的利益进行综合考虑外,还需对环境的影响加强重视,保证其与周边环境协调融合。长距离引水工程往往需要穿越多种地形,同时地形起伏较大,尤其在穿越一些雨量充沛的地区,常常不可避免的出现水土流失现象。因而设计人员需要对工程项目沿线自然环境、生态环境以及社会环境等进行综合考虑,以水土保持作为出发点,做好管线布局的调整工作,如果线路段不适宜进行深挖以及高填,可以将其改为管桥以及隧道,管桥的使用不仅可以减少周边地貌以及植被可能受到的影响,还能避免因松散填土而导致水土流失问题,与此同时防止因取土而破坏其他地区的生产环境,进而有效防止水土流失^[2];而隧道的使用可以完整保存其外部植被,保证该地区的空气质量,维持良好的空气湿度,在避免水土流失的同时使土壤肥力有所增加,此外隧道的修建仅仅会对周围地形造成较小的改变,不会形成较大的新坡面,仅仅需要采取简单的处理措施即可达到水土保持的目的。如果需要穿越城市的市政管道,一般采用顶管方式穿越。

3 工程施工引起水土流失的因素与防止措施

3.1 管线基坑开挖及填筑

在管道施工过程中,一般采用挖掘机来进行挖土以及开槽,接着采用汽车运土。在用挖掘机挖土过程中,挖土深度需要控制在高于设计基底20-30cm的位置,接着采取人工清底方式直至设计高程,如果某一地点存在地下障碍则只能采取人工挖槽方式,严禁采用挖掘机^[3]。如果开挖土可用于回填,可以将其沿管管一侧放置,在安装并且调试完管道以后即可将其用于回填,接着进行分层碾压直至设计高程,将剩余的开挖土壤以及回填土方集中运至弃渣场进行处理。

从施工组织以及施工工艺方面来看,基坑开挖埋管会对地表面造成较大的扰动,如果在雨季施工极易导致水土流失问题的出现。因而,需要采取科学合理的水保措施以避免水土流失。可以将临时土袋挡墙沿着管道布置于堆土坡脚位置,同时在其外缘布设排水沟。做好防水土工布的准备,在降雨发生时立即将其覆盖于裸露区域^[4]。尽可能缩短管道施工的分段长度,做好及时开挖、铺管、回填以及

绿化,使水土流失问题得到有效的控制。

3.2 顶管

如果引水管道与市政交通干道等存在交叉问题,在施工过程中一般采用顶管穿越方式,同时工作井一般采取的使沉井法施工。在实际施工过程中,需要在沉井底部的四周分别设置排水沟,保证其与集水井相通,及时用水泵抽取集水井内所收集的雨水以及地下水,设置沉砂池对其沉淀过滤后排入到市政雨水官当中,在顶管工作完成以后,采用混凝土盖板覆盖沉井。

从施工组织以及施工工艺方面来看,顶管施工仅仅会造成轻微的水土流失问题,但是在实际施工过程中基坑需要排出具备较高泥沙含量的水,因而必须对其采用沉砂池过滤后才可排放,只有这样才能实现水土流失的有效控制。

3.3 隧洞

在隧洞施工过程中,需要由人工装运开洞渣土。对于洞内的水,由潜污泵集中排至位于洞外的处理池,在过滤沉淀、消解后即可直接将其排至下游或者用于施工^[5]。

在隧洞内施工通常不会导致水土流失问题的出现,在实际施工过程中需要用专门的沉淀池来洞中存在炸药以及石粉的污水进行有效收集,待其满足排放标准以后才可排放。在洞口施工区,通常需要平整场地并建设临时建筑,这一过程可能会引起水土流失。隧洞施工会产生大量的欺诈,因而一般在洞口以及支洞口设置渣场,在渣场内需要采取适宜的水土保持措施以避免水土流失。

3.4 沿线边坡

在引水工程建设过程中,常常会产生较大的人工边坡,为了使边坡的稳定性得到保障,一般按照1:1-1:2.5的坡度进行放坡,采用1:0.75-1:1的坡度对石质开挖边坡进行放坡。如果开挖边坡高度大于6m,需要采取分级开挖方式,每隔6m需要设置一级宽度为2.0m的台阶^[6]。采用乔灌木对土石质边坡进行护坡,采用喷混植生的方式对石质边坡进行快速绿化,从而在避免水土流失的同时使生态环境得到保护。

采用1:1.5-1:1.75的坡度对填方边坡进行放坡。采用乔灌木对坡面进行绿化,这样可以实现生态环境的有效保护。

3.5 弃土处理

长距离引水工程线路较长,在实际施工过程中其开挖量远远大于回填量,导致项目区存在着严重的土石方不平衡问题,必须将多余的土方运送至制定弃土场处理。在弃土场内,由于堆积物结构疏松,极易引发水土流失。另外,如果没有及时运弃管桥桩孔以及隧道施工过程中所产生的渣土,在雨季就极易因水土流失而导致河流以及水库遭到污染^[7]。因而,在施工过程中必须建立适宜的弃渣场。一般选择在废弃采石坑口或者具备较小集雨面积的山坳等位置建立弃渣场。在弃土过程中,需要由低向高对弃土进行分层改沟或者碾压,在弃土完毕后需要尽快恢复绿化使生态环境得到改善。

3.6 改沟或者改河工程

由于沟渠或者河流自然水流的方向造成了改变,在防护体形成之前,新建的沟渠坡面由于存在较大的开挖裸露面,导致其常常因排灌用水或者雨水的冲刷而导致水土流失问题的出现。为了尽可能降低水土流失的程度,在改河道过程中首先需要做好河道的防护工作,尽可能使河道内水流处于原有状态。

参考文献

[1]白金,赵斐.引水工程水土流失影响与水土保持措施分析[J].水利技术监督,2019,(4):98-100.
[2]亢庆,黄俊,金平伟.水土保持治理工程保土效益评价因子及方法探讨[J].中国水土保持科学,2018,16(3):121-124.