

水利工程中的河道生态护坡施工技术研究

韩晓坤

洮南市水利工作总站

DOI:10.32629/bd.v3i12.2958

[摘要] 河道生态护坡施工对保障水利工程安全具有的重要作用,基于此,本文阐述了水利工程中的河道生态护坡要求及其施工要点,对水利工程中的河道生态护坡施工技术进行了探讨分析,旨在充分发挥水利工程的功能作用。

[关键词] 水利工程; 河道生态护坡; 要求; 施工要点; 施工技术

河道生态护坡主要就是土木工程与生态环境保护进行结合,通过植物的自然生长特征来实现岸坡稳定、岸坡绿化。其不仅要求满足防洪排涝,同时要求处理好水利工程安全、水环境等之间的联系,从而保障水利工程安全运行。

1 水利工程中的河道生态护坡要求分析

1.1 可行性要求。河道工程地质一般较为复杂,并且堤基坡体的土质岩体抗冲刷性能落差较大。而河道生态护坡目的主要是恢复河流的天然属性,因此需要合理选择天然石材、草皮等材料进行作业,而且需要对地质勘测资料进行合理分析,有效编制施工方案,充分注重生态护坡施工的可行性分析。

1.2 因地制宜要求。河道生态护坡施工应必须结合当地实际,在熟悉了解当地自然环境的基础上,编制与当地自然环境相协调的施工方案。包括尊重传统文化和乡土知识;根据当地实际情况,尽量使用当地材料、植物和建材,使河道生态护坡与当地自然条件相和谐;适应场所自然过程,设计时要将这些带有场所特征的自然因素考虑进去,从而维护场所的健康。

1.3 实效性要求。生态护坡是实现生态水利的重要组成部分,河道生态护坡施工首先应注重其防御洪水安全稳固主导功能的体现,生态恢复性能应立足于防洪功能基础之上,发展生态护坡必须坚持因地制宜的原则,切实注重生态护坡施工技术应切实适应当地自然气候条件以及经济发展的实际需求,避免将生态护坡建设成没有实际效能的形象工程,充分发挥生态护坡施工技术在水利工程中的实效性。

1.4 保护与节约自然资源要求。对于自然生态系统的物流以及能流,

生态建设需要保障以下几方面:保护不可再生资源,不到万不得已,不得开发使用;利用原有材料,包括植被、土壤、砖石等服务于新的功能,可以大大节约资源和能源的耗费;尽可能减少能源、土地、水、生物资源的使用,提高使用效率;保证让护坡处于良性循环中,使资源实现可持续发展。

1.5 创新性要求。河道生态护坡技术含量较高,护坡工程材料的抗形变,抗风化、抗侵蚀等物化性能影响着坡体稳固性防护效果,工程建设过程中必须坚持可持续发展的创新理念,重视河道防洪生态护坡工程防护技术创新,科学优化工程施工设计,注重施工材料的性能开发和创新研究,增强和优化生态工程主体的抗侵蚀性和抗冲刷性能,保障河道生态护坡的有效性。

2 水利工程中的河道生态护坡施工要点分析

2.1 河道生态护坡施工需要充分发挥护坡防洪以及抗洪功能。在水利工程河道生态护坡施工技术的应用中需要结合水利工程实际,以工程的自身建设特点以及工程所在的环境特点来选择合适的河道生态护坡施工技术。同时所选择的护坡施工技术不仅需要具备牢固护坡的作用,同时也应该与工程周边的环境相适应,只有这样才能够实现河道生态护坡功能及作用最大程度的发挥。

2.2 河道生态护坡设计前需要对工程施工地进行较为详尽的地址勘测,在勘测时应该着重注意土质坡体的抗腐蚀性以及工程的地质条件。只有通过最全面的调查、分析及总结,合理的石材以及植被的选择,才能够实现防洪护坡建设水平的全面提高,从而实现水利工程防洪护坡施工技术的发展以及其作用的有效发挥。

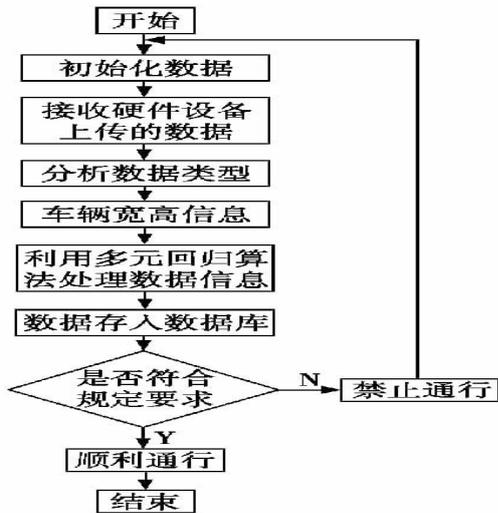


图 四

4 总结信息

上位机软件接收到传来的数据后,进行分析处理,分析处理完成后在软件界面中显示出车辆的数据信息决定车辆是否可以通行。

5 结语

本文对车辆轮廓综合检测系统的系统结构、使用技术及业务流程做了详细的叙述,主要运用激光测距、多元回归算法、粗糙集检测等技术,实现了对车辆宽高、重量等重要信息的准确采集,提高了车辆的通行效率与通行安全,为高速公路上的车辆管理与公路养护提供了有力保障。

[参考文献]

[1]周宇.脉冲式激光测距仪的研究与设计[D].华中师范大学,2016(02):68.

[2]翟东升.漫反射激光测距关键技术研究[D].中国科学院研究生院(云南天文台),2016(02):127.

[3]蔡红霞.脉冲式激光测距系统研究与设计[D].西安工业大学,2014(10):74.

2.3河道生态护坡施工环境较为复杂,因此在进行河道生态护坡材料的选择时应该注重材料的抗腐蚀性以及抗变形性等特点,同时为了能够实现河道生态护坡的可持续发展也需要对所选择植被的生命力以及环境适应力等情况进行综合的分析。除此之外,还需要对河道生态护坡施工技术进行不断的改革与创新,通过不断加强防洪护坡材料性质及功能的创新,来实现防洪护坡施工技艺的提高。

3 水利工程中的河道生态护坡施工技术分析

3.1土工材料生态护坡施工技术。河道生态护坡施工运用土工材料生态护坡,主要是把喷塑金属网与碎石型种植土壤相结合,其有效运用了喷塑金属的材料优势,增强了护坡结构的抗腐蚀性,而且这种护坡结构能够为水生环境中的植物群提供良好的生存环境,生态效能强。此外,这种护坡实用性极强,适用于水土流失速度快的河道,对于施工条件无明显要求,适用范围广。

3.2植物固土法的植被生态护坡施工技术。植物固土法是河道生态护坡施工技术中作为常用的一种,借助于根系发达的植物,能够固定土壤,防止水土流失,同时改善土壤营养成分,增加生态多样性,维持当地生态平衡,净化污水,改善自然环境。这一施工技术最主要的环节,就是植物的配置,施工单位应该根据工程建设要求、资金投入,结合当地生态环境,选择根系发达、成活率高、抗病虫害能力强、易于管理的植物,最好是价格较低的当地植物。而且,尽量丰富植物种类,做好景观搭配,兼顾生态护坡的生态功能与景观功能,增强护坡生态系统中的植物多样性,让其成为一个可持续发展,有效连接陆地系统与水域系统的工程。

3.3植被型生态混凝土护坡施工技术。植被型生态混凝土护坡施工技术必须合理运用比例适当的水泥、混合料、粗骨料、保水剂等进行搅拌混合,然后再浇筑于河道护坡上。由于多孔生态混凝土具有较强的吸水性能,再加上结构内骨料创造的孔隙,能够为植被生长提供良好的环境,植物成活率较高,借助于护坡植被,就能够很好地发挥抗旱排涝能力,进行水土养护。而且,多孔生态型混凝土能够加强土壤与岩石间的连接例,从而增强土壤的抗冲击能力,结合护坡中的植被,还能够有效防止水土流失,避免土壤被侵蚀。随着这项技术的发展,目前人们常采用生态砖嵌固的施工方式,

具体施工技术有以下两种:①连锁式砌块技术。这项技术可增强生态砖之间的镶嵌封锁能力,让砖块更为稳固,避免移动;②铰接式砌块技术。在这项技术中,人们应用绳索进行连锁型矩阵铺设,能够提升生态砖与地面、坡面的契合度,从而提升生态护坡的适应性、整体性与抗冲击性,强化其水土保持能力。

3.4网格生态护坡施工技术。河道网格生态护坡施工材料加工,必须结合聚丙烯、聚乙烯等材料与碎石,其通过高分子材料使网垫与种植型土壤相匹配,然后在撒上合适植物的草籽,即获得新型复合型种植基。网垫结构由多层网结构经热熔焊连接构建,能够增强基土稳固性,同时为植被生长提供充足的发育空间,且网垫、网格中的草皮生长起来后,能够与之形成一体化结构,极为稳定,建设所成的护坡在网格内填入土壤、砂砾碎石,待草皮生长发育后可与网垫层相互结合成为一个整体,土层巩固效能强,能够提升土壤的稳定性与安全性。并且该技术难度较低以及可以有效控制成本,通常适用于农村大型排水罐区域,如若资金充足,也可用于河岸周围环境保护中,用以增强植被的稳定性,从而有效保障当地生态平衡。

4 结束语

综上所述,河道生态护坡施工对于提升水利工程防洪及其安全运行具有重要影响,其可以对周边生态环境进行保护,为了保障水利工程的安全可靠运行,对水利工程中的河道生态护坡施工技术进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]赵宇荣,谢莹,郭岩.基于河道生态护坡技术应用及生态功能监测评估[J].黑龙江水利科技,2019,47(03):103-105.
- [2]王玉阁.水利防洪工程中生态护坡建设的探讨[J].珠江水运,2018,(10):92-93.
- [3]孟媛媛.试论生态护坡技术在河道整治中的应用[J].科学技术创新,2018,(04):149-150.
- [4]孔宇,王子杰,闵辰琦,等.生态护坡植物在河道水质净化中的研究进展[J].应用化工,2019,48(05):1233-1236+1241.