

分析格宾石笼在河道治理工程中的应用及施工技术

李恭华

广东省科达水利电力岩土工程有限公司

摘要:在进行河道治理工程施工时,应保证河道护岸质量和结构稳定性,这就应强化格宾石笼在河道治理工程中的应用力度,增强河道护岸防护能力和整体质量,为河道治理工程施工良性开展提供有力支持。本文将以太山市斗山河治理工程为例,简要概述工程项目情况,了解格宾石笼在河道治理工程施工中的应用价值,根据河道治理工程施工情况确定关联技术,增强格宾石笼在河道护岸施工和治理工程整体维护中的作用。

关键词:格宾石笼;河道治理工程;施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.19.066

引言

对于河道治理工程来说,保证护岸结构质量和稳定性对于提升河道治理效果和具体工程项目规划建设质量有着重要作用。这就应在河道护岸施工过程中按照实际治理要求,做好格宾石笼规划和整体组装要求,在河道治理工程中针对格宾石笼施工提出标准化技术,协调河道护岸施工与周边环境治理之间关联性,增强河道防洪泄洪力度,通过河道工程推进区域水资源治理工作良性开展,保障河道治理工程整体施工质量。

一、工程概况

台山市斗山河(冲葵河段)治理工程位于台山市冲葵镇境内,治理河段为斗山河干流及其支流,治理河长25.143km,其中护岸防冲长度7.555km,清淤疏浚19.128km,加固堤防长3.116km,新增改建或重建水陂2座,新建机耕桥1座,新建透水砖人行道1.817 km。台山市都斛河治理工程位于台山市都斛镇境内,治理河段为都斛河干流及支流,治理河长24.042km,其中护岸防冲长度10.519km,清淤疏浚长16.048km,结合东滘河左岸护岸新建人行桥17座,结合堤顶路面新建人行步道8.740km。对于该项工程来说,在对河道护岸结构进行综合施工时就应增强格宾石笼在实际施工中的应用力度,确定适当施工技术,保证各项技术在台山市斗山河治理工程护岸加固处理和实际施工中的适应性,在河道治理工程格宾石笼施工提供标准化技术支持。

二、格宾石笼的概述

格宾石笼是一种由蜂巢形格宾网片组成的箱笼结

构,在具体施工过程中需要将块石填充料装入到其中,保证格宾石笼在河道治理边坡防护中的作用,这对于提升河道治理工程施工效果和整体建设质量有重要作用^[1]。应用在河道治理工程中的格宾石笼石油钢丝和蜂巢格网组成的,该种结构本身具有一定抗拉性能,并且填充料之间也有一定空隙,这就可以满足河道治理工程施工对边坡结构适应变形提出的要求。案例中河道治理工程在实际施工过程中可能会出现边坡下陷和地基不均匀沉降的现象,受外力作用影响就会导致格宾石笼内部填充料跑到外面,尽管这样可以形成新的平衡状态,但是也会造成河道治理工程边坡防护结构出现变形现象,降低河道治理工程边坡结构出现裂缝和质量安全问题的可能性,提升实际施工效果和整体质量。

三、在河道治理工程施工中的应用价值

(一) 增强护岸耐腐蚀性

应用在河道治理工程施工中的格宾石笼具有良好耐腐蚀性特点,也就是说将格宾石笼应用到河道护岸施工当中,可以在满足护岸防腐蚀处理要求,降低河道护岸在施工和实际使用过程中出现腐蚀问题的可能性。在实际施工过程中需要对格宾网片基材实施浸泡处理,这就使得格宾网片表面附着一层镀锌层,增强格宾石笼以及网片结构的电化保护效果,避免河道治理工程护岸结构稳定性和抗腐蚀效果得到同步提高。格宾石笼在任何环境下都可以保持质量效果,突出格宾石笼网片的自洁性能,在雨水冲刷情况下也可以保证河道护岸结构的质量和稳定性,将护岸结构整体质量及其在河道治理工程施工中的实际作用表现出来,借此彰显格宾石笼在河道治理工程施工中的应用价值。

(二) 增强护岸抗冲刷性

蜂巢形网片作为格宾石笼的基本结构,保证其完整性对于增强其整体抗冲刷效果和整体质量有着重要作用。这就应在考虑格宾石笼性能情况下强化该种结构在河道治理工程施工中的作用,这对于增强河道护岸的抗冲刷效果和整体质量水平有着无可替代的作用。将格宾石笼应用到河道治理工程施工当中,还能增强格宾石笼柔性结构在护岸变化中的适应性,避免河道护岸在实际使用过程中受到水流的影响,严防河道治理工程整个防

护结构遭到破坏,提高河道护岸结构稳定性和抗力效果,使得格宾石笼在河道治理工程施工以及护岸结构安全防护中的作用提升到一定高度。加上应用在河道治理工程施工中的格宾石笼还有整体性优良的特点,可以承受较大的流量,这就可以在河道护岸受到外力作用影响状况下达到新的平衡,降低河道两侧护岸结构出现损坏问题,延长河道护岸的使用寿命^[2]。

(三) 维持周边生态平衡

格宾石笼本身就具有良好的生态性能,将其应用到河道治理工程施工当中不仅可以对现场水流实施有效过滤,也可以实现河道中悬浮物和淤泥过滤和沉淀吸附处理的目标,对河流进行净化处理,尽量在短时间内恢复原有的生态环境。并且格宾石笼之间有一定缝隙,这就可以在格宾石笼缝隙之间填充土壤,进行草种和植物的种植工作,这不仅可以在短时间内达到绿化目标,也能避免河道治理工程具体施工过程中出现水土流失的现象。因此,在河道治理和护岸施工过程中必须在落实具体要求状况下增强格宾石笼在其中应用力度。将格宾石笼在河道治理工程施工中的水环境保护和改善生态环境中的功能作用表现出来。这就应在生态环境平衡性和污染问题防控要求的状况下增强格宾石笼实际作用,保障格宾石笼在河道治理工程施工中的作用表现出来。

(四) 便于河道维修养护

格宾石笼的应用不仅可以保证河道治理工程施工的便利性,也能节约具体施工成本,在提高河道治理工程施工效率的状况下增强护岸稳定性和整体结构安全维护力度。常规河道护岸施工还具有一定难度,这就应以降低实际施工难度为目标增强格宾石笼在河道治理工程施工中的应用力度,保障河道治理工程施工的经济效益,确保河道护岸施工可以满足整个治理工程协同有效开展目标^[3]。除此之外,按照河道治理工程施工要求增强格宾石笼在其中应用力度,也可以为河道护岸维修养护和现有质量问题综合处理提供便利支持。使得河道护岸出现的排水孔裂缝和不均匀沉降问题得到有效调整,减少河道护岸维修养护成本,保障河道治理工程施工经济效益。

四、格宾石笼在河道治理工程中的施工技术

(一) 箱体组装技术

在河道治理工程施工前期应根据护岸结构状态和现场环境情况选择适当网片和块石材料。应用在格宾石笼加工中的格宾网是由专门机械加工而成的热镀锌低碳钢组装而成的,具有优良的稳固性和抗拉性。进行格宾

网加工时需要保证网片网孔达到均匀合理状态,避免格宾网在加工过程中出现扭曲变形的现象,这对于保证格宾网在格宾石笼加工制作中的作用表现出来。按照河道治理工程施工要求对应用在其中的格宾石笼实施组装处理,首先应按照河道护岸规模形态和洪水治理要求对应用在其中的格宾网片实施拉直处理,保证格宾石笼不同部位格宾网片的质量和平整度达到合理状态。在格宾石笼组装时需要保证格宾网片折缝位置达到准确合理状态,按照河道治理要求和现场护岸结构规划情况设计关联图纸,在保证相应图纸完善性和准确性状况下为格宾石笼组装提供便利支持。按照设计要求做好格宾石笼定位,借助悬挂线调整格宾石笼网片组装平整度,推进格宾石笼组装顺利开展^[4]。

(二) 石料填充技术

应用在河道治理工程格宾石笼中的石料需要保证其粒径在25cm以上,保证石料质地坚硬程度,在提升石料抗冲击性和耐腐蚀性的情况下保证格宾石笼整体质量,将格宾石笼在河道治理工程施工中的作用表现出来,用于增强格宾石笼抗力效果和稳定性,确保河道护岸稳定性与河道治理工程施工要求达到相互契合的状态。河道治理工程中格宾石笼填石施工时,应同时均匀地向同层格宾石笼内部投放石料,严防一次性将格宾石笼填充满,并对格宾石笼填充顶面加以调控。填充石料的顶面高度可以适当高出格宾石笼3~5cm,之后采取适当技术手段对格宾石笼内部填充的石料予以压实处理,这就可以保证格宾石笼内部石料的密实程度,将格宾石笼在河道护岸加固处理和工程项目具体施工中的作用表现出来。从河道治理工程入手应对护岸施工程序和格宾石笼整体规模等方面加以调整,规范格宾石笼石料填充模式和具体施工项目,将石料填充技术在河道治理工程中格宾石笼施工中的实际作用全面表现出来。

(三) 箱体封盖技术

完成格宾石笼组装和石料填充处理之后,应从河道治理工程整体规划情况入手做好后续施工操作。对格宾石笼箱体进行封盖施工时,首先应使用封盖固定格宾石笼每端结合点,从而做好相应绑扎工作。格宾石笼箱体封盖施工过程中应按照河道护岸整体结构和具体施工要求做好上部边框线绑扎和封盖处理工作,保证封盖网片与格宾石笼箱体结构上部边框线达到相互结合的状态。格宾网片与盖片之间相交,应保证相交线设置的合理性和实际管控效果。采用同材质钢丝对格宾石笼箱体封盖和基础网片予以连接处理,保证盖片与格宾石笼箱体整

体结构相交线可以有效绑扎到一起,从而维持格宾石笼整体结构稳定性与河道护岸主体结构之间的适应性。案例中河道治理工程对于护岸稳定性和质量效果提出较高要求,这就应在全面落实具体要求状况下对格宾石笼施工中相关的箱体封盖技术做出相应调整,协调各项基础技术之间关系,保证格宾石笼在河道治理工程施工中的应用价值^[5]。

(四) 箱体绑扎技术

对格宾石笼箱体实施绑扎处理,就应将格宾石笼与河道护岸结构之间的关联性表现出来。将格宾石笼箱体绑扎到河道护岸上,对格宾石笼箱体间隔网片和网身之间相交尺度做出调整,在保证间隔网片与网身达到90°时进行绑扎工作,使用绞紧的双股线对格宾石笼箱体基础结构实施绑扎处理,对绑扎间距控制在15cm左右。对于格宾石笼箱体拐角、相邻边丝和网面交接处进行绑扎处理需要将绑扎间隔控制在20cm左右,协调前期放样处理与格宾石笼箱体绑扎之间协调配合力度,保证河道护岸区域格宾石笼箱体摆放位置的合理性和可靠性,保证格宾石笼箱体不同区域绑扎工作得到稳步实施,从而彰显箱体绑扎技术在河道治理工程格宾石笼施工中的应用价值。对格宾石笼箱体高程和相关设计要求加以调整,发挥格宾石笼在河道护岸结构施工以及整个工程综合维护中的作用,确保河道治理工程格宾石笼施工可以满足前期设计图纸和关联方案提出的要求。

(五) 箱体安装技术

河道治理工程格宾石笼施工对于基底土质和密实程度有着较高要求,这就应在格宾石笼箱体安装之前对护岸基底土质和密实度情况做好相应调整,按照具体设计准则确定关联要求,为格宾石笼河道护岸区域格宾石笼箱体安装以及关联施工良性开展提供便利支持。对格宾石笼箱体的入土深度和开挖线长度宽度等方面予以控制,使得格宾石笼箱体安装可以满足河道护岸结构规划设计和具体施工要求^[6]。如果河道护岸地基土质比较差,需要在格宾石笼安装前期对护岸地基做出关联处理,保障护岸地基承载能力和整体质量符合格宾石笼箱体安装施工要求。同时也应对格宾石笼箱体安装部位和关联施工模式做出相应调整,将格宾石笼箱体结构的性能和质量优势表现出来,使得案例中河道护岸结构的质量效果和稳定性达到合理状态。在河道治理工程施工中合理应用格宾石笼结构以及相关技术,为河道治理工程格宾石笼施工以及关联处理工作提供便利支持。

(六) 护岸回填技术

完成河道治理工程格宾石笼之后,就应根据格宾石笼安装规模和河道护岸结构状态做好河道护岸回填处理工作,避免格宾石笼箱体结构凸出来,这就可以保证护岸回填技术在河道治理工程格宾石笼施工中的作用。在河道护岸回填处理前期也应根据格宾石笼规模和综合性能在施工区域表面铺设土工织物或者反滤层,这就可以保证具体施工流程和相关程序的合理性和可靠性,尽量保证相应施工和质量要求均符合规范施工规定,控制河道护岸施工和加固处理在现实开展过程中受到不合理因素干扰。确保护岸回填技术可以与河道治理工程格宾石笼施工中其他技术达到相互契合的状态,改善相应施工关联技术过于局限的现状,针对提高河道护岸的质量和区域地基的承载力,对河道治理工程格宾石笼施工过程中可能出现的问题做出相应调整,遵循规范合理流程促使河道治理工程格宾石笼施工以及现场地基结构加固处理得到有效保障。维持格宾石笼箱体结构的完整性和稳定性,对格宾石笼施工技术面临的单一局限问题加以处理。

结语

为促使河道治理工程施工良性开展,需要保证河道护岸与整体治理要求达到相互契合的状态。而在河道护岸施工时也需要增强格宾石笼在其中应用力度,将格宾石笼性能优势表现出来。将格宾石笼应用到河道治理工程当中也需要保证具体施工技术的可靠性,通过适当技术推进河道护岸格宾石笼施工良性开展,借此改善具体施工面临的缺陷问题,将格宾石笼在河道治理工程施工中的应用价值表现出来。

参考文献

- [1] 曲涛. 格宾石笼在马友营河生态治理工程中的应用[J]. 陕西水利, 2020, (06): 85-87.
- [2] 石雨, 马江飞, 杨金华. 雅鲁藏布江砂性土地区格宾石笼护坡施工技术探讨[J]. 四川水利, 2020, 41(05): 57-59.
- [3] 李俊青. 清漳河左权县泽城至麻田段河道治理工程设计[J]. 山西水利科技, 2020, (04): 46-48+63.
- [4] 刘兴强. 秦安县葫芦河郑川段河道治理方案设计[J]. 陕西水利, 2021, (08): 83-85.
- [5] 张海波. 河道治理工程中格宾石笼网箱的应用[J]. 黑龙江水利科技, 2021, 49(09): 172-174.
- [6] 闫伟. 滹沱河下汇村至西砂河村段河道治理工程设计[J]. 山西水利, 2022, (01): 42-43+63.