

# 探析河道整治工程中挡墙技术要点

刘斌可

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2083

[摘要] 在河道整治过程,挡土墙的合理应用不仅提升了河道治理的环保效果,也降低了成本投入效率,提升了河道的美观性,这为我国生态环境的发展奠定了坚实基础。本文就对河道整治工作中挡墙技术的应用要点进行分析和探讨,以供参考。

[关键词] 河道整治工程;挡墙技术;要点

## 1 河道整治工程中常用的挡墙技术

### 1.1 加筋土挡墙

同传统的重力式挡土墙相比,加筋土挡墙的优势更多,使用范围更加广泛。传统的重力式挡墙需要利用填土、筋带之间的摩擦效果来提升土体稳定性的,而加筋土挡墙则是依靠结构自身重力促进其性能发挥。具体来说加筋土挡墙的优势主要有:柔性和适应能力较强,能够很好的提升支挡效果,降低变形等问题的产生,保证挡墙结构的稳定性;使用过程中采用前面板垂直砌筑方式,降低了占地面积;所需构件可由工厂直接进行生产制造再进行安装,这就提升了施工作业效率和质量。也正是由于这些优势,使得加筋土挡墙在河道整治工程中的影响效率逐渐增加,并提升了河道治理的整体效果。

### 1.2 生态袋挡墙

生态袋挡墙与预制面板加筋挡墙的工作原理相类似,都是利用筋带与土体摩擦以及筋带与面板之间的拉应力来提升挡土效果的。唯一不同的是,在使用生态袋挡土技术时,并未使用原有的混凝土面板结构,而是采用了自嵌块而机构,并在加筋材料上进行了土工格栅的设计,以此来保证自嵌块与各结构之间的咬合效果,提升整体强度。同时在生态袋挡墙在设计中主要以台阶形式为主,且墙体之间保持着10度左右的坡度变化,这就提升了墙体的抗倾覆能力,保证了墙体结构质量。另外,一些自嵌块的应用还降低了墙体结构的重量,减弱了对地基结构的影响。

### 1.3 格宾挡墙

格宾挡墙是利用六角网制作箱型网笼,填充相应的石料来实现挡墙效果的。这种形式的挡墙具有很好的抗腐蚀和抗磨损能力,加之石料自身的特性,能够很好的使用河道环境变化,提升挡土效果,同时石料的孔隙率较大,挡墙的透水性能也较高。同时由于格网材料的延展性非常好,采用的是大面积组装的方式,因此其整体性也较好。施工也较为方便,格网可以在工厂内制成半成品,然后再在施工现场组装成各种形状。格宾挡墙的砌体缝可以进行填充,有利于植物的生长,从而构成一个柔性的整体护面,同时又兼顾了生态性。

## 2 河道整治工程中不同挡墙的技术要点

### 2.1 加筋土挡墙

#### 2.1.1 基坑开挖

做好现场清理工作,根据设计图纸内容开展测量放样,保证加筋土挡墙位置设置的合理性。在基坑开挖作业前,标高要按照设计要求进行合理设置,且保证基坑底平面尺寸大于基础外缘30~50cm厘米左右。

#### 2.1.2 基础施工

基础施工是在基坑作业完成后开展的,在基础施工中,需要确保混凝土结构的质量以及面板之间的安装效果,以提升整个施工效果,确保挡墙性能的发挥。

#### 2.1.3 挡墙面板安装

挡墙面板安装中,应加强第一层面板安装质量的控制,并以此为基础进行其他面板安装作业,保证整体安装质量。在第一层面板安装时,先要确定基础连接位置的平整性,严格按照由两端向中间安装的顺序进行操作。同时第一面板安装时应向内倾斜1/200~1/100左右,以此来降低压实过程中面板变形问题的出现。相邻面板之间的水平差距应控制在10毫米以内,且减小轴线误差的产生,保证安装质量。在确保第一层面板安装质量后,方可开展后续安装作业,并在安装过程中,对墙体的垂直度进行控制。

#### 2.2 筋带敷设

筋带是加筋土挡墙施工中较为重要的内容。筋带拉力与河道水位之间是呈正比的,当水位变化后,筋带的拉力也会随之改变,所以在实际施工中,需要对筋带的抗拉能力进行合理规划,确保其满足工程建设的具体要求,以免断面面积变化对挡墙结构的影响。同时对筋带与面板之间的连接方式也要进行合理设置,保证连接稳固性。一般情况下,会采用穿筋方式进行连接,并利用铁丝进行绑扎固定处理,避免筋带重叠或者卷曲问题的发生。

#### 2.3 回填

筋带铺设完成后,即可进行回填作业。在回填过程中,需要对回填压力系数进行准确计算,选择合适的回填措施和方法。在对筋带进行碾压时,应从尾部向两边扩展,以保证压实效果。在回填作业完成后,在进行帽台和排水设施的处理。

#### 2.4 自嵌式植生挡墙

##### 2.4.1 基础地施工

基础施工前要做好测量工作,确定开挖线路并在审核通过后,开展基础施工作业。基槽底部的平面应比基础外缘多出30厘米,而高度需要满足设计标准和冲刷高度的要求。在

基槽施工中,需要注意的内容有:加强地基情况的勘察力度,确保地基质量,一旦发现问题要及时进行沟通和处理,保证施工作业顺利进行;基槽开挖前要做好模板架设工作,确保模板断面尺寸与标高位置在实际规定范围内,并检查模板的轴向偏位,确定相关参数的合理性后,方可开展浇筑作业。

加强变形缝控制力度,保证模板安装符合设计要求;浇筑前要清除模板底部存在的积水问题,降低雨水腐蚀的影响;浇筑完成后,要对各重点注意事项进行严格检查,保证施工质量后,方可进行下道工序的施工作业。

#### 2.4.2 自嵌式挡土墙安装流程

一是确定外缘线、后缘线的位置,并对曲线部位进行加密点布设;二是进行基座的分割和整平,并开展外缘线测量工作;三是进行水泥浆砌筑作业,并对浇筑平整度进行调整,减少误差的产生,保证浇筑质量。浇筑过程中,水平误差不可超过5毫米,轴向偏差不可超过10毫米;四是在进行自嵌式挡土块砌筑时,要求内倾为12b,按后缘挂线进行砌筑;五是浇筑过程中产生的余料禁止再次进行使用;六是浇筑过程中,砌筑的每一层都需要进行严格的检查作业,确保无误后方可进行下层施工操作;七是上下结构的垂直砌缝因存在1/2左右的差值,这样在后续进行锚固棒安装时,才能更好的提升串联效果;八是对砌筑质量进行检查,及时发现其中存在的问题并解决,保证整体安装效果。

#### 2.5 土工栅格的安装

土工栅格安装前需要对场地内存在的混凝土渣进行清理工作,并将土工格栅放置在自嵌式挡土块劈裂面的10厘米左右距离上,保持其水平状态。之后再行锚固棒的固定。

#### 2.6 填料摊铺和压实施工工艺

填料摊铺和压实除要按照工程设计要求开展施工操作,还应注意以下几点内容:首先,采用机械上料时,要对卸料位置进行合理规划,禁止直接在土格栅上进行卸料;其次,卸料过程中,要确保机械设备与自嵌式挡土块之间保持在115米左右的距离上,并采用人工铺设方式来进行材料填充;再次,未经处理的土工格栅禁止进行碾压等操作;四是填料过程中使用的填充材料可结合实际情况进行选择,如含水材料、砂砾材料等,之后利用注水碾压方式进行有效处理;五是碾压操作要按照先轻后重的方式进行,并从中间位置逐渐向尾部推动。六是铺设作业完成后,要利用核子密度仪法或者灌砂法进行压实检测。设置合理的检测点和检测程度。检测点应设置在距离自嵌式挡土块110米的范围内,以50延米为一个单位;而110米以外,按照50延米或500平方米为一个单位,每个单位设置至少3个以上的监测点。检测程度设置:保证压实程度要达到93%的设计标准,而墙体后115米

的范围可以降低标准,达到90%的标准即可。

#### 2.7 格宾挡墙

##### 2.7.1 原材料

格宾挡墙使用的原材料主要有石笼和填充石料。石笼是由双绞钢丝网制成的,长度一般控制在1.5~2毫米左右,宽度1毫米左右,高度在0.45~0.55之间,总面积在5.55~11平方米之间。网笼中填充的碎石材料主要以坚硬质地的岩块或者卵石位置,其直径在100~250毫米之间,石笼内部的填料容重一般要达到18~19千牛每立方米。

##### 2.7.2 基坑开挖

基坑开挖作业中需要在格宾两侧设置1米左右的预留坑。

##### 2.7.3 格宾组装

一个单元一个单元的格宾组装,并做好变形矫正工作。将隔板以及前后面板的角点进行固定,保证每一个竖直面板的上端边缘线都位于同一个平面内才能够开始进行绞合。

##### 2.7.4 格宾安装

格宾安装需要逐层进行,按照从下到上的顺序进行安装作业。安装完成后的格宾要对其边缘位置进行绞合,保证格宾之间的连接效果。

##### 2.7.5 填料投放

完成格宾安装,即可进行填料的投放,填料应该采用分层填充的方式,而且对于同一层格宾必须要均匀地填充,不能够一次性填满一个单格网箱。完成石料填充后再将盖板绞合即可。

### 3 结束语

河道整治工程中常用的挡墙包括生态袋挡墙、格宾挡墙以及加筋土挡墙等,对于不同类型的挡墙,其施工方法、技术要点都存在较大的差异,因此对挡墙技术要点进行研究更加有利于其在河道整治工程中的有效应用。希望本文的论述能够为同类工程研究提供一些意见上的参考。

#### [参考文献]

[1]张小平.河道整治工程的质量控制及施工方法[J].绿色环保建材,2018,(11):136+138.

[2]孔庆宇,张玉霞.河道整治工程中水土保持方案及其防治措施[J].黑龙江水利,2016,2(10):86-88.

[3]尚小宴,罗兆杰.基于生态环境保护的河道整治工程研究[J].资源节约与环保,2017,(03):90+94.

#### 作者简介:

刘斌可(1990--),男,河南省平顶山市叶县人,汉族,身份证号码:410422199002261050,本科学历,助理工程师,研究方向:水工,从事工作:水利设计。