

水利水电工程中堤防护岸工程施工技术分析

龚益 张少诚

中国水利水电第九工程局有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2099

[摘要] 随着我国科技水平的不断提高和经济的不断提升,对水利工程的使用也开始逐渐增多。现阶段,在水产养殖和储水以及发电等方面都离不开水利水电工程,而堤防护岸工程的建设是确保堤岸牢固的基础,可以使水利水电工程的施工质量有效得到提高。因此,水利水电工程中存在的问题务必要解决的同时对堤防护岸工程的施工技术也要充分进行运用。而本文对水利水电工程中堤防护岸工程的施工技术进行了详细的分析。

[关键词] 水利水电; 工程; 堤防护岸; 施工技术

水资源想要得到合理配置,就需要进行水利水电工程的建设,以此来达到受益和消除危害的目的。还有水利水电工程在我国农业发展中起着重要作用的同时对我国经济的发展也有着促进作用。但因过度开发自然资源原因,使洪水等事故不断发生,进而使人们的人身安全受到严重威胁。因此,对堤防护岸工程施工技术合理使用可以使路堤的强度得到提高,从而更好的预防洪水侵袭。

1 堤防护岸在水利水电中的主要形式

1.1 护岸呈墙式

护岸呈墙式装置指的是保护沿着堤岸侧面建造的垂直陡坡墙。墙体基本使用砂浆或者钢筋混凝土砌筑,使墙体稳定性得到加强的同时也保护了海岸和河流。而想要使墙体的稳定性进一步得到增强,并减少因水流原因所造成的侵蚀,就需要把墙基嵌入到路堤的护脚板里面。还有呈墙式护岸装置需要定期做好清洁和保养工作,对附着在墙壁上的杂物和植物要及时进行清除,若混凝土墙壁出现损坏或裂缝就需要在墙壁上涂抹水泥砂浆或者保护层来对其进行修复。从而使墙体的内部结构最大限度的得到保护,延长其使用寿命。

1.2 护岸呈坝式

护岸呈坝式有四种类型,分别是顺坝、丁坝、潜坝以及丁顺坝。这四类坝型堤岸保护的作用是把水从堤坝转移,以此来减少因水流原因造成对大坝的侵蚀。而且在坝体结构上,这四类坝型堤岸保护有着相同之处。其中最常用的保护方法是丁坝护岸式,它的底端与路堤连接成“T”形。而丁坝护岸保护一般建在河床较宽并且水流相对比较缓慢地方。优点是可以通过沿海水流和斜坡来减弱路堤的侵蚀,同时调节水流的流动强度,以此来更好的保护路堤。

1.3 护岸呈坡式

在水利水电工程中比较常见的堤坝保护类型就是护岸呈坡式(如图1)。在岸坡和坡脚上覆盖石块等防腐蚀材料,这样的结构既不会对河床和周围的环境带来影响,同时也能减少水流对坡度的损害。还有在边坡防护施工中最重要的一环是防护工程,防护工程的施工质量对岸边防护工程的稳定性有着直接的影响。而想要使底部防护工程的安全和质量得

到保证,就需要在水下使用防腐材料进行施工。还有建造者一般使用石脚保护的方法来进行水下作业,因为这样在干燥期间可以迅速进行建造,所以护岸呈坡式堤坝保护类型得到了极大的发展。另外,斜坡式的堤岸保护也有很多种形式,比如砌石护坡等。



图1 护岸呈坡式

2 堤防护岸工程建设中的填筑堤身技术

2.1 清理堤基

保持路堤清洁是堤坝在建成之前务必要做的一个环节。因此,必须要按照设计的相关要求对路堤进行严格的清洁。而在进行清洁的过程中,需要对路堤的堤身和压载基面以及铺盖等三个方面进行基础清洁。并且在对地基进行清洁时,对周围所有的杂质都要清除。另外,路堤清洁边缘线与设计时的基部边缘线相比要宽30~60cm。而想要确保一些旧堤坝的安全,就需要进行适当的处理使旧堤坝的厚度和高度得以增加。然后在清洁完成之后对第一层进行填充,但平整压实的工作必须要完成,以此来保证压实土壤的干密度符合工程设计要求。

2.2 选择和开采的土壤

不论是对堤坝的施工还是对护岸的施工,都需要土壤这样原材料。并且土壤和项目的施工质量有着非常密切的关系。因此在对土壤进行选择时,要遵循以下几点:(1)土壤要具有抗渗性能,同时在保证质量的情况下,也要结合实际情

况对土壤进行选择。也就是从成本的角度来进行考虑,采取“就地开采”原则;(2)从设计角度出发,综合分析土壤的含水量,以此为选择最终的土壤材料而提供合理的参考;(3)在选择土壤开采区域时必须满足相关设计规范,然后在开采前对污水进行处理和清洁;(4)对表面的淤泥或者土壤在进行清洁时可以采用人工和机械组合的方法来完成,因主要是对大部分的排水进行截断,所以对排水要采用截断组合法。而且在最后的开采中,不论使用的是立面采矿还是平面采矿方法,都需要规范的去运行,从而使土质材料的开采质量得到保证。

2.3 填筑堤身技术

在路堤进行填筑的过程中,第一,要保持路堤的清洁,以此来加强路堤稳定性的同时也能为路堤的施工奠定坚实的基础。但对路堤的清理要全面并且细致,包括对一些淤泥和杂草以及腐蚀性等物质都要一起进行清理,而且务必要清理干净,没有任何的残留物;第二,在清理完成后,对路堤要进行压实,从而保证干密度满足设计规范;第三,在压实后要按照从低到高的顺序来进行第一层的填充。若铺砌区域较大,就需要分段进行操作;第四,灌装观察点要设置在固定位置,并对填充的速度要进行关注,以此使堤身的质量得到保证。

在对堤坝进行施工时,也要对部分问题进行预防,比如对不均匀堤防保护地的填充。而这种情况不能直接进行填充,需要从底层开始逐渐向顶层进行填充;而对特定的填充过程,就需要对相应的横截面斜率进行关注,一般横斜面的斜率不超过 0.25,这是为了使其稳定性得到保证,而满足这一条件的前提是施工人员对灌装的过程要进行严格的控制,从而使其坡度满足相应的施工条件;还有对特定的填充操作,其操作方法一般选择分段结构,但要分段结构的间距问题要特别关注,之后再按照相关的施工规定,保持分段施工的长度在 100m 以上,从而使灌装施工的效率可以得到提高;另外,对特定填筑施工操作的施工速度要进行严格的控制,因为施工的速度会直接影响填充的效果,若灌装施工速度较快,就会对施工质量带来很大的影响和干扰;最后,填充操作在完成之后,就需要进行整平处理,为之后的压实奠定坚实基础。对平整操作要注意的一点是对边界沟进行严格控制,而想要避免边界沟的出现,就需要使用联合施工的方式。

2.4 铺料的技术要求

在进行铺设之前要削削夯实的表面,铺路材料要确保均匀性和流平性,而且每层直径和厚度的最大尺寸要进行轧制试验,避免粘性土壤和其他渗透性材料混合,同时把路堤土壤材料中的杂质进行去除。另外砾石的厚度要小于 25~30cm,

若在剧烈震动条件下研磨时,其厚度可以适当进行增加,但也要小于 50~60cm。在对路堤边缘进行铺设时,可在设计边缘外侧再增加部分填充。还有压实和填土过程要连续进行,防止土壤的含水量出现变化,对灌装的整体质量带来影响。

2.5 压实技术的要求

压实技术是保证路堤稳定的关键。而在对路堤进行压实时,土壤含水量要控制在 1%~4%左右,同时进行标注使工作人员在填写这部分内容时可以得到提醒,防止出现压力泄漏以及超压等不规范操作。还有在进行回填工作时,工作人员对土壤要进行确认,确保符合要求后再进行回填,之后再喷洒适量的水,同时把卸料量和灌装控制在 15%~35%左右,避免数值波动对项目质量产生影响。还有临时施工道路要提前进行建设,避免路堤上车辆的频率和距离对土壤材料带来损害。另外,对堤防的建设要统一进行管理,并制定完善的规章制度,各部门之间的工作内容也要明确,并且分段化进行作业,而各个部门之间的沟通和交流也要加强,同时对施工过程中出现的问题要及时进行解决。

3 堤防护岸工程施工技术方法的改善

堤防护岸工程在建设的过程中,施工企业要结合工程建设的特点和自身的管理结构,采取有效的措施来完善堤防护岸工程施工技术管理体系。而其措施有:第一,对基础建设技术管理体系进行完善;第二结合施工时的实际情况对施工技术管理体系进行完善,从而保证施工技术管理体系能完全适应施工的实际情况,进而提高管理效率,同时施工企业也要结合自身的实际情况,对岗位责任和技术管理体系也要不断进行完善,从而使各个岗位的员工可以明确自己的责任。

4 结束语

综合得知,水利水电工程中堤防护岸工程是一项非常有意义的工作,项目在建设的存在问题是不可避免的,所以施工人员务必要加强对堤防的整治和预防,使水利水电中堤防护岸建设水平得到提高的同时使水利水电工程也能得到进一步的发展,进一步为我国水利水电工程建设奠定坚实的基础。

[参考文献]

- [1]蒋顺才.水利水电工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].低碳世界,2015,(30):145-146.
- [2]安开浪.水利水电工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].智能城市,2018,4(21):86-87.
- [3]周洋.水利水电工程中堤防护岸施工技术研究[J].中国标准化,2017,(12):174.