

水利工程建设中的堤防工程施工及其质量管理

范立群¹ 任高珊²

1 德州市水利局河道工程管理处 2 德州市水利勘察设计研究院

DOI:10.32629/hwr.v3i1.1849

[摘要] 水利工程建设中的堤防工程建设目的是对自然界的水资源进行充分利用,并在一定程度上避免洪水等自然灾害的产生,其对于人类的生存和发展意义深远。基于此,本文阐述了堤防工程施工质量管理的重要性,对水利工程建设中的堤防工程施工与质量管理进行了探讨分析,旨在保障堤防工程安全运行。

[关键词] 水利工程建设; 堤防工程施工; 质量管理; 重要性; 施工; 策略

水利工程建设中的堤防工程主要产生阻挡洪水和分流蓄水的作用,对水利工程的整体结构而言非常重要。为了提高水利工程建设中的堤防工程施工质量,确保工程达到预期效果,以下就水利工程建设中的堤防工程施工及其质量管理进行探讨。

1 堤防工程施工质量管理的重要性

堤防工程是水利工程建设的重要项目之一,其不仅关系到国家防洪,还与人民群众安全息息相关。水利工程建设中的堤防工程作为水利工程防御洪水侵袭的屏障,是水利工程的主要组成部分,具有重要作用。提高堤防工程施工技术水平及其质量管理是抵御洪水侵袭,减少人民经济损失,保障正常生产生活的重要举措,因此必须加强对水利工程建设中的堤防工程施工及其质量管理进行分析。

2 水利工程建设中的堤防工程施工分析

2.1 严格土料选择。水利工程建设中的堤防工程施工需要根据堤防工程设计要求合理选择土料,并且土料与堤防工程施工质量有着直接关系,其选择需要严格遵循两个原则:

(1) 满足相关的防渗要求;(2) 根据实际情况因地制宜、就地取材。对于天然的含水量、土质、运输距离以及开采的条件等各方面因素进行综合的考量,并以此为基础来最终选择土料。具体到各种不同情况:亚粘土和中壤土比较适合用于均质土堤;对于心墙与铺盖等防渗体来说,应选择粘性相对较大的土;堤后盖重则应该选用砂性土,比如杂质土、膨胀土、淤泥土、冻土块等都不适用于堤身的填筑。土料的开采过程当中,首要的是对于地表的清理工作,包括排水以及淤泥的清理等。关于排水,土料场主要采取的是以截为主、截排结合的方法。

2.2 堤防工程的坝体填筑施工分析。施工人员进行水利堤防工程的建设中,首先进行坝体的填筑,坝体的填筑是水利水电工程防护的重要环节,同时还需要将施工中施工作业的方式以及施工作业的工作时间的间隔来进行施工作业的选择,施工人员还需要就施工中施工坝体填筑面积的大小来适宜选择施工强度,以及结合施工材料对施工中施工工序进行划分。在施工过程汇总施工人员需要严格控制好施工的有效作业时间。尽量避免在施工中温度对施工质量的影响,

因此施工人员应尽量将施工的时间安排在春秋两季进行,严格控制好施工的作业顺序以及施工流水作业的时间长短。一旦出现地面起伏不平的情况,就需要我们充分按照水平分层,从低往高逐层的进行填筑工作,在进行机械施工的时候,分段作业面不能够少于100m,在作业面上一定要按照分层统一的原则,进行谱图和碾压工作,这里能够在一定程度上避免界沟的形成,同时上下层的分段接缝要错开。

2.3 堤防工程中的预应力锚固施工分析。水利工程建设中的堤防工程预应力锚固技术当中包括了预应力岩锚和混凝土的预应力拉锚,预应力锚固技术可以传递拉应力,可以按照设计中方向、大小以及锚固深度,对基岩或者是建筑物预先施工加主动的预应力,其适应面十分的广泛,可以加强和补强原有的建筑,同时还可以达到加固以及改善受力条件的目的,从而为水利水电工程带来了极大的经济效益。

2.4 堤防工程中的铺料施工分析。堤防工程铺料施工前,需要加强铺设材料的检查,保证材料质量,从而提高堤防工程施工效果奠定基础。并且在堤防工程铺料前,需要对压实层的压花表面进行分级处理,严格控制包装的含水量。如果含水量太小,填料太干,以保证包装中水分的最佳含量。路面应平整,严格控制土层厚度和路面厚度,并严格控制碾压试验,提高摊铺材料的使用效率。铺路材料不能与其他填料混合。包装中若有杂质,应小心取出,以确保填充效果。砂石材料和路面的厚度应控制在30-35cm,确保碾压地基基础施工。

2.5 堤防工程中的压实作业施工分析。铺设完成后,需要进行滚动施工。为了确保压实程度,采用分层铺设和压实的方法。经过一层铺路材料的加工和轧制,可以将其卷入下一层。堤岸压实在轧制压实试验施工过程中,做出记录,确定各层厚度,轧制设备的速度,轧制时间等指标,形成适当的标准,以有效指导工程建设。一般轧制速度控制适用于2km/h,轧制时间为3次。

2.6 堤防工程中的护岸护坡工程施工分析。主要表现为:(1) 坡式护岸施工要点。第一、下层的护脚是护岸工程的根基,一定要非常的稳定才能够确保水利水电工程的质量,在实际的施工过程中,通常情况都是以护脚为先,护脚工程中的建筑材料通常都要求必须要能够抵御水流的冲刷水流的

冲刷以及推移质的磨损,这样更好的适应河床的变形。第二、在进行材料的选择时,一定要选择较为坚硬、密实,同时能够承受住水流冲刷以及波浪冲击和地下水外渗的侵蚀。在这其中,常见的坡式护岸工程结构形式有干砌石护坡、浆砌石护坡以及灌砌石护坡等。砌石护坡需按设计要求进行削坡,并铺好垫层或者反滤层。(2)坝式护岸施工要点分析。堤坝施工过程中,为了防止施工地对水流以及波浪等对堤坝进行冲刷,以此这种施工方式广泛适用于护岸的施工。而且这种施工方式由有丁坝以及顺坝等设计方式组成,各种施工方式在原理上是类似的,只是适用的对象不同。一般,丁坝适用于河床本身较为开阔的地段,而且水流较缓的河段,这种防护模式是一种间断性的防护,同时防护的时间间隔不均匀。

3 水利工程建设中的堤防工程质量策略

水利工程建设中的堤防工程质量策略主要表现为:

(1)严格施工图纸会审。水利工程建设中的堤防工程施工前,要求各技术人员全面审核施工图纸,及时发现并纠正图纸中存在的技术与质量问题,各工作人员熟悉图纸后,对设计交底中的施工工序认真研究、科学处理,确保施工的有序进行。图纸会审要求多方参与,征求各相关方的建议意见,优化设计目标和施工技术。(2)严格堤防工程外观的质量管理。堤防的外观不仅对结构的美观度有所影响,更是关系到结构质量的稳定性,这就要求对堤防工程外观的设计及实施做好质量管理,以保证结构质量能够达到水利工程的质量标准。在堤防工程外观必须达到外观整齐,“五条线”明显,即坝顶“二条线”,坝脚“一条线”,马道“一条线”,盖重“一条线”,坝坡面顺直,平整。要控制好外观质量,使其达到设计要求,必须保证测量放线准确无误,按照设计要求进行施工放线,使堤防建设达到设计标准。(3)加强堤基与岸坡工程的质量管理。堤基是对整个堤防的支撑部分,而岸坡与堤基共同构成了堤防的基础部分,两者都是在堤防建设中关键的组成部分,但是由于其在水利工程日常的应用中不显露在表面,其结构出现质量问题很可能在人们对工程维护中被忽略,从而导致对整个堤防结构质量产生不良影响。因此堤防工程建设

必须加强堤基和岸坡的质量管理,在施工中必须严格按规范和设计施工,堤基表层的腐植土,淤层,泥炭,粉,细砂应予以清走。开挖坡率应符合设计要求,不允许急聚变坡和后坡,严禁将岸坡清理成台阶或必须采用斜面联结。(4)强化堤体填筑施工的质量管理。水利工程建设中的堤防工程主要作用来源于堤体对洪水的阻挡和隔离,堤体也是主要受到水流冲击的部位,这就要求对堤体的建设需要严格保证质量。对于堤体填筑施工,更应做好质量管理,主要分为以下几部分:第一、堤身填筑结合面处理工序堤身填筑结合面处理,上下层铺土之间的表面松土,砂砾及其它杂物彻底清除,湿润均匀,无积水,无空白,刨毛深度、密度必须按规范施工。第二、堤身填筑卸料及铺填工序首先应对上堤土料的质量进行检查,使其符合设计标准,卸料应按规范要求卸料,压时平料,均衡上升,施工面必须平整,上下层分段位置错开,铺料表面保持湿润,铺土厚度在25cm之间。

4 结束语

综上所述,随着科技的进步发展,提高了堤防工程施工技术水平,为了充分发挥水利工程建设中的堤防工程作用,堤防工程施工需要考虑施工过程的安全、经济、可行性,因此对水利工程建设中的堤防工程施工与质量管理进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]宋朝辉.堤防工程施工技术及质量控制探析[J].中国高新技术企业,2015(07):69.
- [2]陈千富.浅析水利工程堤防工程质量[J].智能城市,2016(07):36.
- [3]刘扬.河道堤防工程施工的质量管理及其施工技术[J].江西建材,2017(07):36.
- [4]张亦庆.浅析堤防工程堤身填筑施工质量控制[J].中国科技博览,2017(08):47.
- [5]刘润东.浅谈加强水利堤防工程施工质量管理[J].报刊荟萃,2018(01):44.