

水利工程堤围加固工程设计及施工技术

李天浩

(河北省水利工程局集团有限公司第三分公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]近年来,随着我国经济的飞速发展各种基础工程被大量地修建起来,其中最为常见的就是水利工程。但通过观察传统的堤围发现其防洪标准已经不能够满足当下的需求,即容易出现一些安全隐患。对于一些较为老旧的堤围进行加固,可以有效地降低安全隐患的发生。现如今进行堤围的加固,并结合科学合理的加固工程设计,可以有效地解决传统堤围存在的问题。下面将针对水利工程堤围加固工程设计以及相关的施工技术进行研究和分析。

[关键词]水利工程;堤围;工程设计;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.06.419

1 水利工程堤围建设意义

当下相关的技术发展越来越高,伴随着水利工程建设的不增多,对于水利工程的要求也越来越高。当下很多相关的水利工程都具备了防治和抗洪的功能。可以有效地抵制一些自然因素造成的事故产生的生命财产损失。但还存在一些已经修建的堤围抗洪等级较低的情况,因此,采用相应的加固工程设计,以及施工工艺对传统的堤围进行改进,可以有效地促进水利工程的发展,同时保障人们的生命财产安全。

2 实例

2.1 工程概况

本工程是广州市的一座江心岛。东面邻着新洲,西面临着麦洲。岛内存在的主要为村民的耕地。由于长时间的东江河水的冲刷,导致该岛面临着严重的堤岸侵蚀的问题。为了保障土地以及人民的生命安全,需要对该岛进行堤围的加固。

2.2 加固工程的影响因素

对于此加固工程来说,影响因素存在多种主要包括设计标准工程,造价施工场地以及水文地质条件等等。在进行加固工程的设计时需要结合实际的工程特点,因地制宜设计出更加科学合理,并且经济效益较高的施工方案。由于该岛的加固工程属于较小规模的工程,因此根据国家发布的相关水利水电工程等级的划分等,采用GB50286《堤坝工程设计规范》进行安全加固设计。在进行建设时,制定最初的建设投资金额为10,000,000,因此,在实际的成本投资之后,需要结合实际的施工设计及时工厂地进行技术的选取。由于施工的位置在岛内,因此,所使用的工程建设施工相关的材料和机械设备均可以使用船只进行运送。将建设板房以及施工的生产设施布置在码头,方便运输和建设。由于该岛的雨季在五到10月降水量较多,容易影响施工的进度,因此施工的时间选在次年的11月到四月份。

2.3 堤围加固的工程设计

在充分考虑各种影响因素之后,最终采取抛石加固的方法,结合相关的施工,机械以及人员等,进行堤围的加固。

2.3.1 加固的施工设计

由于此岛屿存在的最大安全隐患,就是高水位产生的冲刷会导致崩岸的情况,为了解决这一问题结合实际的防洪除险要求综合考虑加固措施,为降低经济性以及周围环境的影响,采用铅丝石笼抛石护岸进行工程的加固。通过当天的天气合理地安排人力或机械设备等防止资源的浪费,从一定程度上进行成本的节约。

2.3.2 横断面的设计

根据相关的设计要求对东江河的相关站点进行监测找到潮位资料数据,推测出平均潮值为0.8米。因此,结合实际的施工情况,增加一定的安全储备最后所涉及的高程为1.5米。将坡度的稳定性要求,设置在0.25到0.5之间,结合测量情况坡度比设置为0.45。经过实际的测量报告,制定出的横截面包括三种。第一种横截面为一比2.5,平台宽度为3米。第二种是一比二,平台宽度也为3米,第三种是一比2.5平台,宽度为3米。这些横截面都可以维持原有的堤坝原状,满足设计

要求。

3 堤围加固工程的施工技术

3.1 填筑提身

这种技术在应用的过程中需要涉及土方的填筑。在进行土方的填筑,是为了确保不影响后期的施工,应该按照一定的标准,按照规定的长度,进行不同作业段的划分。为了确保后期的工作能够顺利进行,还需要对所填的高度进行控制和测量。为了确保边坡的稳定性,需要在辅料添置到堤坝边缘时,超出设计边线的30厘米进行回填。在铺设新材料之前,要对路面进行处理,确保上次和下层可以实现紧密的连接。铺设时需要确保厚度大于40厘米,而在压实后的厚度要控制在30厘米以内,从而保障基础工程的质量。

3.2 处理堤基

在进行处理时需要按照相关的规定进行基面的清理。在处理之前,应对几面的范围进行划分,圈出大致的区域,利用推土机机械或是人工查漏补缺的方法,进行地面杂草清除,为后续的施工提供方便。在清理之后,所产生的废物,应该统一地进行处理,不应该随意地摆放在施工的场地内,影响文明的施工。在进行表土的清理时需要结合实际情况进行,将施工的阶段化为不同的层次和时段,确保清理厚度在20厘米之内,并且无杂物。在所有的工作完成之后,需要进行的工作就是标准化的施工,确保压实密度都满足施工要求。

3.3 迎水面护坡与被水坡反滤

在进行迎水面的施工时,要选择厚浆砌石。结合实际的施工需求选择排水管的直径。在排水管设置时要求直径为50毫米,并且距离保持在3米以内。所采用的材料一定要定期的严格检查,及时淘汰不合格的材料。在进行厚浆砌石施工的过程中要严格按照相关的设计要求,对砌缝进行检查,存在较大的情况采用加入塞垫的方法解决,确保砌缝得牢固。被水域施工时,要确保浆体与石块紧密结合,同时还要注意石料与粗砂的反滤均匀。

3.4 堤项工程

在进行低点工程的施工过程中,需要结合水利工程建设施工场地的实际交通情况,对堤坝进行设计和施工。同时,对于防浪墙的高度和宽度,也应该严格按照实际情况进行设计,确保最后的地点工程设计符合相关的标准,满足水利工程所在地的交通出行等问题。

4 结束语

综上所述,为了确保水利工程顺利的发展,为我国的民生提供坚实的保障,就需要在实际的施工过程中进行质量控制。做好水利工程堤围加固工作,严格按照相关的技术和施工规范进行施工,保证水利工程最后的质量。

参考文献

- [1]冯悦生,浅谈水利工程的施工技术[J].黑龙江科学,2018(10)22-23.
- [2]曾玉辉,堤围加固工程中的施工技术[J].珠江水运,2013(05)15.
- [3]陈振雄,堤围加固工程施工质量的探讨[J].建材发展导向,2018(09)63-64.