

某水利工程堤防土方填筑施工方法的研究

钱薇

江苏省望虞河常熟管理所

DOI:10.12238/etd.v1i1.2695

[摘要] 在水利工程施工过程中,科学合理地应用堤防土方填筑施工技术,对提升施工质量有非常重要的意义。因此,在应用此项技术时,参建方需要加强对此项技术的认识,才能有效满足水利工程建设实际需求。但我国对此方面的研究还不够深入,因此,本文基于工程实例,对水利工程堤防土方填筑施工技术做了如下分析。

[关键词] 水利工程;堤防土方;填筑施工

中图分类号: F407.9 **文献标识码:** A

水利工程在如今的生产和生活中发挥着不可缺少的作用。土方填筑作为堤防建设中重要的一环,对于防止洪水入侵具有重要的作用。为了争取更大的收益,就要寻求最好的方法使技术水平不断提升,从而提高水利堤防建设。这就需要不断深入研究土方填筑方法,为堤防建设提供严谨的技术质量控制。加强堤坝的修建,巩固堤防事业的发展,要从土方填筑的方法上进行加强,这会为我国水利事业建设的发展提供充分的技术支持,打下坚实的基础,为我国未来水利堤防事业的繁荣做出贡献。

1 案例分析

水利工程施工项目不但涉及洪闸、混凝土工程,还涉及土方工程等有关内容。本次案例清淤量达约2.85万立方米,使用挖掘机挖土,挖掘机挖土推进60m的工程量为1.60万立方米,土方回填压的工程量为5.96万立方米,而C20混凝土闸底板工程量为320立方米。在具体施工过程中,对于土方填筑施工技术有着十分严格的要求,这就需要施工人员积极加强对该项技术的规范化使用,方能确保工程质量。

2 建筑前施工

堤坝的土方施工由于其自身的特点,难以建造,需要较高的施工技术作为保证。土方施工可分为基本清洁,铺设,找平,压实和检查。基本清洁主要是指清理

施工现场表面的杂土,石材等建筑材料,施工过程中严格按照施工规范和标准,确保施工过程中没有草根或者其它物质。通常情况下这个范围一般设定都是在5米左右。同时在施工现场要进行质量检验。只有质量检验才能进行下一道工序;土壤和土壤铺设,要根据业主要求使用大型土方机械设备。挖掘土壤材料,用卡车将材料运输到施工现场,并使用推土机调平铺路方法。它也被称为前向方法构造。应该注意的是,所选择的土壤材料应保持在5cm-8cm。在特殊施工区域可以打破之前的方法,相关的工作人员可以采取一定的方法。例如可以通过对摊铺土壤的厚度进行控制,在一般情况下很多时候一般只取18厘米左右,这个厚度刚刚好。同时还可以通过对污染区域进行一系列的处理,例如可以通过压实处理,具体操作一般为使用大型机械设备然后进行压实工作,但是在整个过程中一定要按照实际施工标准进行操作。对于部分挡土墙部件,手持粉碎机用于轧制作业;检查是在操作结束后的进行一项重要活动。严格按照相关施工标准和技术要求进行检验,并由相应的工程师完成这一工作。通过资格后,可以根据施工天气情况进行下一个施工环节,以确保后续施工活动正常进行。

3 堤防土方建筑施工方法

3.1 填筑施工作业方法

在土方施工中,如果出现地面不平的现象,应严格遵循施工要求,并按照水平分层进行从低到高的填筑作业。工作面分层并压碎,施工人员对操作进行了解。施工要求是同时对各部分进行分层和填充,避免在不同时间进行填充活动。相邻的结构部分需要平衡,如果存在高度差,则坡面应连接在一起,并遵循堤坝的施工规定。开展工作活动并在实践中加以实施。对于已铺设的区域,在表面水分干燥后,应及时保持湿润。在滚动粘性土壤填充层时,选择光滑的表面进行轧制操作,特别是在新的材料铺设之前,有必要对光线的阴影进行处理。只有当灌装操作合格时,才能继续进行后续施工。如果长时间放置,很容易在项目表面造成松散的层。对于这种情况,应该要准确到位。在施工过程中,应定期检查,同时派专人检查。如果存在层间光滑表面,层间空心 and 松散土层等问题,则应结合实际情况进行及时有效的处理,经过质量检验后,可以进行随后的新土填筑施工。在此过程中,必须确保埋地观察设备能够正常工作并且测量标记完好无损;如果软土地基含水量大,有必要充分了解高含水量土壤对整体施工的影响。有必要控制施工速度。如有必要,在可能发生沉淀的地基附近设置观测点,并根据实际观测结果分析结果。压实处理将填筑堤防两侧的地面,以确保施工质量,为

后续施工活动奠定坚实的基础。

3.2 铺料施工作业方法

在实际进行摊铺作业中,所有工作人员必须要严格按照相关施工规程进行施工,遮掩可以更好的保护他们的生命安全,同时按照工程设计要求将土壤材料铺设到规定的施工区域还可以保证施工质量。所选材料不能与透水材料和粘土材料混合,清理路堤中的杂质;在铺设土壤材料时,可以根据实际情况选择退缩方法或占用方法。如果砾石土壤材料在卸载过程中有颗粒分离,则应在铺路前彻底搅拌并均匀分离。一般情况下,铺装材料的厚度需要严格控制。反复轧制试验,以确定具体的规格后,在边缘铺设材料时,有必要确保在边缘铺路留空,大面积的区域都是机械设备工程完成的。而一些精细的铺路区域是人工铺设的,以确保铺路的质量符合建筑标准,并且在下一个施工阶段之前检查质量。

3.3 压实作业施工方法

在进行压实作业之前,有必要进行充分的滚动测试,结合实际工程建设标准以确定所述轧制压力的相关参数,并且滚动质量达到设计干密度值;在建筑中,为了确保施工的稠度,它应该被分段。灌装标记每个部分,以防止过度研磨,反复压实或泄漏现象发生。

4 堤防土方填筑施工质量控制对策

4.1 设立质量管理机构

土方填筑施工技术具有较强的专业性,任何一个细微的疏忽,均会导致十分严重的质量问题。所以,需要务必建立全

面的质量管理机制,逐步完善质量保证体系,结合现场施工状况,贯彻执行初检、复检、终检制度,施工方需要自觉接受监理单位的监督,以确保施工质量。

4.2 选取合理施工参数和评定方法

在施工过程中,需要确保每一项施工参数与碾压实验参数相一致,使各项工程均能遵照设计标准顺利实施。可采用烘干法来控制土料的含水量,避免其中的环节出现质量问题,并实施干密度校正。在取样操作时务必关注操作上所产生偏差,任何一个环节产生偏差,均需再次取样测定。

4.3 选择恰当压实方法

若是地面高低不平,需要对“水平分层由低处开始,逐层填筑”严格遵守,不可顺坡直接铺填。如果遭遇必要情况,则需对铺土厚度以及土块粒径予以严格控制。人工夯实操作时,需将每层夯实的厚度控制在20cm之内,否则会对夯实质量有所影响。这里需要留意的是填土块粒径不可大于5cm。若采用机械压实,需要将每一层压实厚度控制好,不可大于30cm,也同样需要留意填土块粒径不可大于8cm,但不管采用哪种夯实方式都需要现场工程监理单位验收质量,符合标准才可实行下一道工序。

4.4 选择恰当填土处理方案

在水利工程堤防土方填筑中很容易碰见“弹簧土”、层间光面、层间中空、松土层破坏等状况,这些都需要好好地处理,否则会影响到填筑质量。例如,若是弹簧土现象比较轻微,那么可先将含水量较低的土料铺在弹簧土上,不让弹簧土现象更加严重,反之,若是弹簧土现

象过于严重,就得采取挖走转换的方法,等到监理单位检验好,确定质量符合标准,方可继续施工。

4.5 控制外界因素的影响

在水利工程堤防土方填筑施工之中,气候因素的影响不可忽视。所以,需要在施工时联系好气象部门,随时随地地掌握天气变化,来对施工方案进行设计。譬如,雨前留意填筑面必须是平整的,免得积水太多,雨后人工也不能随意踩踏破坏填筑面,必须要烘干确保质量符合标准才可执行下一道程序;而土料在压实过程中对温度也有要求,应最大限度地将温度控制在-1℃以下;若是冬天施工也需要注意风速,若是大于10m/s,不可继续施工,否则会影响工程质量。

5 结束语

在水利堤防建设中,激烈的竞争压力使得土方填筑方法不断精细,质量不断提高。而为了从根本上提高质量,就要从细节上严格遵守相关规则和标准,重视施工中出现的的问题,加强对施工质量的控制,这对继续钻研水利堤防土方填筑方法具有重要意义。

[参考文献]

- [1] 赵国臣. 水利工程建设中的土方填筑施工分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2019, (13): 170.
- [2] 谢洋. 大湖淤滞堤防土方填筑施工技术[J]. 河南水利与南水北调, 2020, 49(001): 46-47.
- [3] 郝壮. 水利工程施工中土方填筑施工技术[J]. 河南水利与南水北调, 2020, 049(005): 39-40.