

水利工程施工中土方填筑施工技术分析

曹 志

(河北省水利工程局集团有限公司, 河北 石家庄 050000)

摘 要 我国水利工程建设发展迅速,随之也出现了众多促进水利工程建设发展的新型施工技术。土方填筑施工技术作为目前我国水利工程施工建设中经常使用的一种技术,对其应用过程中所产生的问题进行研究对我国水利工程建设有着重要的参考价值和借鉴意义。本文旨在对目前我国水利工程建设中土方填筑这一施工技术应用存在的问题进行分析,并对土方填筑这一施工方案的技术要点和基本操作流程进行阐述,并实现促进我国水利工程发展的目的。

关键词 水利工程 土方填筑 技术要点 流程分析 技术应用

中图分类号:TV5

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)08-0021-02

1 土方填筑技术在水利工程施工中应用的基本原则

土方填筑技术在形成后多年来的发展阶段与实际施工过程中的完善环节中,围绕其技术应用的安全、成本的控制与效率的增强等几个要点形成了以下三大技术基本原则:即就近取料施工原则、挖填相互配合原则、均匀均衡施工原则。

第一,对于土方填筑技术的就近取料这一施工原则来讲,从字面上看,其主要是为了降低施工材料的运输成本,满足工程建设施工材料的运输效率而提出的,该项原则主要通过对施工材料的进行就近获取,从而确保在土方填筑施工技术的应用过程中施工相关材料能够得到及时的补充与配给。虽然其内容并不复杂,但在实际操作阶段仍有较多的难点需要克服。现阶段随着我国水利工程建设规模的扩大,建设相关标准与要求也不断提高,需要对施工材料的品质进行严格的把控,而由于施工地区地理环境与自然条件的不同,导致不同施工场所周围的施工材料的标准存在差异^[1]。同时,由于施工场所自然条件恶劣程度的差异性,对施工材料需求的标准也不相一致,因此,在执行该原则时往往会加重对施工材料成本项目的负担,使施工成本难以得到有效控制与计算。

第二,坚持挖填相互配合这一施工原则主要是为了保障施工效率,促进工程建设周期的缩短,在水利工程建设的前期阶段,需要对需求进行合理规划,将土方的整体结构进行综合分析考量,并对施工建设过程形成一个基本规划,促进计算结构的精度的提升,从而减少施工过程对于开挖原料的浪费情况和由于填充不及时造成需要为其额外提供存放空间和场所,减少建筑工程的空余面积,从而加大工程建设期间的协调难度。在根本上来讲,挖填相互配合这一施工原则的关键在于材料利用率的提高与施工材料选择的科学性,从而降低材料浪费现象出现的可能,规避施工过程中二次倒运现象出现的风险,并应使其与就近取料的施工相互配合,提高建筑工程材料的整体利用率^[2]。

第三,均匀均衡施工原则的目标是为了确保水利建设

施工过程的稳定性与安全性,均衡均匀施工原则要求在实际施工过程中,对施工建设周期、总体质量、施工成本等要素进行统筹规划与合理控制,在施工建设的过程中确保工程的质量并兼顾施工建设成本,并促进建设人员与施工设备充分结合,从而提高工程建设总体的科学程度,实现水利工程建设过程中各个施工环节衔接的顺利,从而使水利工程建设保质快速的完成。

2 土方施工技术在水利工程施工中的技术要点概述

2.1 提高清理工作的能力

随着时代的发展,现阶段在水利工程的项目建设与原有情况呈现差异化趋势。目前,我国在开展水利工程建设众多区域中,河流环境遭到破坏,导致施工环境相对恶化,为水利工程建设作业的开展带来困难,而在土方填筑施工技术的实际应用阶段,由于河道的淤塞及周边环境的恶化,将对施工带来极大的恶劣影响。因此,需要在土方填筑施工技术开展前将清理工作做到位,不断提高对清理工作的能力,为土方填筑施工技术的开展创造一个良好的条件^[3]。首先,由于清理工作的工程量之庞大,在杂质的清理阶段,要尽可能使用专业的清理设备进行作业,使清理的质量和速度能够适应土方填筑技术的应用,为土方填筑技术的应用奠定基础。其次,在清理初步完成后,应对初步清理的效果与水平进行检查作业,尤其是对于清理细节方面要进行严格的把控,对存在细小杂质的区域进行反复多次处理,确保清理工作能够达到土方填筑技术使用的相关标准,将清理工作的误差控制在一定范围之内。

2.2 强化对建筑材料的控制

现阶段,如果想让土方填筑技术能够充分发挥其正常作用,需要将土方填筑技术应用的建筑材料质量进行强化控制工作。建筑材料的品质作为土方填筑施工技术的直接影响因素,其优劣程度将会对土方填筑施工技术的稳定与否产生巨大影响,需要对其进行合理的控制工作。

第一,在建筑材料进行选择与采购前,建筑材料的负

责人员要提前与供货商取得联系,并寻找多个意向目标,充分对比不同供货商材料的差异性,并结合土方填筑施工技术的特性与周围环境对技术的影响,对意向材料进行充分对比,择优进行挑选采购工作。

第二,要在建筑材料的供应过程中确保其稳定性能够得到控制。要对建筑材料的性质进行充分分析,并做出预留方案,确定好哪些建筑材料在施工后需要进行替换,哪些建筑材料属于半成品还需要进行二次加工,哪些材料容易出现供给不足的问题,要提前留出建筑工程的使用量备好存量,避免由于建筑材料供给不到位而造成的工期延误的状况。

第三,在材料的存放过程中,要将材料的存放地点与水利工程的建设地点预留出恰当的距离,并对施工材料进行妥善保管和安置,避免其由于存放过程中的疏漏而造成的生锈等变质现象的产生,使其不能满足技术施工的相关标准与要求。

3 土方填筑技术在水利工程施工中的应用与流程分析

3.1 施工技术开展的预备阶段

施工技术开展的预备环节作为整个水利工程建设的首要工作,对于整个水利工程建设来讲起到了基础的作用^[4]。当技术开展预备环节能够达到施工建设的相关标准,并对施工建设做出合理的规划时,能够使水利工程建设稳定性得到提高。因此,在水利工程建设前要开展碾压试验、土料试验等工作,以施工建设人员、施工材料、机械设备等为入手点,对其进行充分的审查与调整。此外,在土方填筑的全部施工环节,应对基面开展实时清理活动,切实保障边界的控制以及基面的整体清洁状况良好,从而确保水利工程正式建设阶段中的各项工作能够正常开展。

3.2 水利工程建设中的土方填筑施工

在水利工程建设过程中,要充分考虑施工环境及地理结构对施工技术的影响,要对土方填筑工程开展摊铺、平料、压实以及处理工作从而确保土方填筑施工方案的可行性。在填筑工作进行阶段,其填筑是需要依靠自卸汽车进行运输装卸工作,并利用推土机对其进行平整、压实。同时,要确保施工过程是以从下到上逐层填筑的方案来进行规范化操作的,每一层的施工面平均厚度不能大于30厘米,但该数据可依照水利工程建设地区的环境差异进行适当增减^[5]。此外,在进行平料的工作中,要确保施工过程严格按照工程建设标准和相关规则进行操作,一定要确保大型施工设备远离施工地岸墙附近开展碾压作业,从而有效避免挡土墙沉降现象的出现,保证挡土墙整体建设的稳定性不受干扰。最后,在平整碾压工作完成后,要对施工的质量进行检验,避免由于平整碾压不到位而出现的沟渠,确保施工路面平整程度的提升,并对这一阶段施工过程中所出现的问题进行平整修复,确保工程质量能够符合土方填筑的相关标准。

3.3 水利工程建设中的路基填筑施工

路基填筑工程作为水利施工建设工程的又一重要组成部分,对水利工程总体建设的稳定同样起着重要作用,对水利工程建设发挥了巨大的影响。路基填筑工程与土方填筑作业相同,同样应在工程开展前对工程建设环境的相关参数进行试验和测算,其操作规范的严格程度将在一定程度上影响工程建设后期的参数变化。在试验开展完成后,通过所得出的数据,在实际工程开展中按照该数据进行测算建设工作,利用每10米距离设置一个中边柱的方法来对施工建设中的距离进行严格控制,从而保证试验数据与实际施工数据相统一,确保施工技术的顺利开展。同时,在基面杂物清理完毕后,在保证水泥料温度、湿度可控的前提下,开展水泥土的回填工作,保证工程建设的总体质量不受水泥料参数变化的影响^[6]。

3.4 提高碾压施工建设作业

对碾压施工作业的强度的提高有利于使水利工程的稳定性得到增强。现阶段,我国大部分水利工程都为中小型,缺乏大型的碾压设备及装置,更应对这一工程进行强化,以确保工程建设的总体质量。要根据施工环境的相关参数确定好碾压设备的选择,确保碾压设备的吨位参数、基本性能、操作规则能够满足且符合水利工程建设场地的需要。同时,要增多碾压设备的工作频率,要进行多次、重复碾压,对于重点地区要进行局部重点碾压工作,从而使水利工程建设强度和稳定性得到提高。

4 结语

综上所述,现阶段土方填筑施工技术在其应用过程中逐渐进步,但仍需对其发展过程中的问题进行分析,将土方填筑施工的技术要点和相关问题进行妥善分析,从而促使土方填筑技术朝着更加成熟的方向发展,最终促进我国水利工程事业的进步。

参考文献:

- [1] 保辉志.水利工程施工中土方填筑施工技术[J].农业科技与信息,2021(04):113-114.
- [2] 吴洪雨.水利工程施工中土方填筑施工技术探析[J].科技经济导刊,2020(25):54+53.
- [3] 张光宝,钱建红.试论水利工程施工中土方填筑施工技术[J].绿色环保建材,2020(08):175-176.
- [4] 龚永林.水利工程施工中土方填筑施工技术探析[J].居舍,2020(11):34.
- [5] 卢志刚.水利工程施工中土方填筑施工技术分析[J].科学技术创新,2019(24):100-101.
- [6] 金纤.水利工程施工中土方填筑施工技术分析[J].环渤海经济瞭望,2019(06):198.