

# 水利工程施工中土方填筑施工技术探究

赵福裕

四川金渠水利工程有限公司

DOI:10.12238/jpm.v1i1.2718

**[摘要]** 随着社会经济的不断发展,我国大型基础设施工程的建设规模逐步扩大,以水利工程为例,许多水利设施建设保障了各领域行业的健康发展,尤其对现代化农业经济发展起到重要的推动作用。对于水利工程项目建设而言,土方填筑是关键的作业环节之一,直接影响着建筑物的基础质量,正确认识土方填筑施工基本原则,掌握这一施工技术的有效应用具有重要意义。基于此,文章就水利工程施工中土方填筑施工技术进行了探究。

**[关键词]** 水利工程; 土方填筑; 施工技术

**中图分类号:** TV541 **文献标识码:** A

土方填筑技术已经广泛运用在水利工程的建设中,施工技术在实践中得到了不断的改进和发展,已经取得了良好的效果。要充分提高对土方填筑技术的重视程度,不断总结施工过程中还存在的技术问题,找到影响施工质量的因素,制定科学的施工规范,在施工过程中,严格按照施工规范和标准进行施工,有效的保证水利工程的施工质量。

## 1 水利工程施工过程土方填筑施工技术要点

在水利工程建设过程中,土方填筑环节的建设应把握施工要点。面对不利的自然环境,水利工程建设非常困难,在土方填筑施工技术的应用中,填筑工程非常重要。对于大量的水利施工条件,仅需专业的机械设备即可提高灌装质量。在灌装过程中,要做好检查工作,注意检查细节,确保水利工程的灌装质量。此外,土方填筑施工中的材料控制也很重要。为了提高土石方填筑施工质量,应注意对填筑物的控制,这是施工管理的基础工作。在购买灌装材料之前,有必要与制造商详细沟通,以确定所用材料的质量,数量和类型的基本信息,从而满足实际水利工程建设需要,并做好预储工作。只有加强筹备联系,才能真正实现目标。根据要求进行相应的土方平衡和施工计划,科学计算并综合考虑土方

和总填土量,以最大限度地提高开挖和填土的利用率。

## 2 土方填筑施工原则

### 2.1 就近原则

也就是在进行土方填筑施工过程中,可以按照就近原则进行取料,这一原则看似非常简单,但是在实际的施工过程中,通常会受到施工材料以及外界环境的影响,最终导致整个水利工程建设质量不过关,所以如果没有处理好取料原则不仅仅会影响到水利工程的施工质量,还会给施工企业带来不必要的成本增加。

### 2.2 填挖结合原则

在项目施工前,应优先考虑土方工程的平衡以及项目土方量和施工质量的要求。应全面衡量灌装总量和进度表时间。为了保证工程建设和施工的顺利进行,最重要的是选择填料的来源。在合理利用工程土料的同时,可以优化施工进度和总体布局。这将确保施工进度。同时降低工程成本。在基础建筑的开挖过程中,必须及时进行土方回填作业,并对各部分所使用的材料进行质量分析。通过技术解决方案,并将填筑与回填相结合,在保证施工质量达标的基础上,避免了二次反转的问题。

## 3 水利工程施工中土方填筑施工技术中存在的问题

3.1 水利工程施工中土方填筑施工的选材不合理

水利工程施工中拥有专业的技术人员的同时,也应该拥有合适的材料,两个起着相辅相成的作用。现在面临的一大问题就是,施工人员对于选材方面并不谨慎,选材不合理,所以对水利工程施工中土方填筑施工中起不到最大的作用,而且还会被附近居民的正常生活造成影响。倘若,选材不合理,而使实施土方填筑施工工作的地方有凹陷或者在下雨之后有土地泥泞的情况,会给附近居民正常生活造成很大的影响。除此之外,还有的施工人员甚至没有意识到就地取材的重要性,造成了不必要的人力,物力,财力的浪费,给水利工程施工部门造成了不必要的困扰。

3.2 水利工程施工中土方填筑工作容易受到周围环境的影响

水利工程施工中土方填筑施工工作极容易周围环境,气候,人群活动状况的影响,这也是水利工程发展路途中所遇到的一大壁垒。比如,在施工过程中突然遇到天气的变化,或者是人群突然活跃,将会直接导致工作无法正常进行,路面变得泥泞,将直接会影响到人们正常的生活水平也会影响到农村水利工程质量。

## 4 水利工程土方填筑施工技术关键点探析

#### 4.1 施工准备环节

施工前的设计和准备工作应受到高度重视。其中,准备工作比较复杂,必须按照准备的程序进行,以保证工期的有效性。一是确定建设项目的内容,协调建设道路和水电工作。二是全面清理施工现场。路基基面应细化,确保中等宽度,最佳边界为30~50厘米。清理工作完成后,进行剪枝、平整、滚动的过程,开挖堤道下的坑道。最后,实施现场检查工作。在施工前,将表面覆盖剥离,并进行滚动和土壤试验,以完成准备工作。此外,还需要对人员、建筑机械和材料进行科学合理的控制。

#### 4.2 土方开挖施工

土方开挖施工之前要将开挖结构的土料性能和结构分布特点进行勘察,根据地质结构特点科学应用挖掘技术和工具,保证挖掘施工顺利进行。在开挖施工期间,要根据施工方案明确施工流程,按照施工顺序逐一开展工作,并对挖掘土层的坍塌度进行控制,保证施工的安全性。施工质量管理人员在执行质量控制工作时,要遵循挖填结合的原则,提高填筑土料的使用效率。挖掘期间要将填筑土料和废弃土料进行分隔堆放。另外还要关注天气,遇到雨天要做好防雨措施。

#### 4.3 严格进行土料摊铺

在对土料进行摊铺的时候,施工人员必须要严格遵守相关的工程顺序,通常情况下施工人员都是依照从高至低的工作顺序。这样不仅能够降低对上部进行填料时候的滑落现象,还能够最大程度上让土料与地面上的泥土进行混合,提升整个土壤的粘度。在实际施工的时候工程人员要在具体的位置上,运用分层铺设的办法对其进行填料工作,依照施工材料自身的特性对其进行选用。一般情况下,施工人员会运用压实的办法

对所有土料的厚度进行严格把控,确保其不会大于30厘米,要格外注意施工时杂物的及时清理。通过专业的检测工作之后保证施工质量的达标,之后再依照工程项目的实际状况对其进行相应的调整。

#### 4.4 测量放线

施工开始首先要对施工有关的位置、距离等进行精确性的测量,测量放线就是对土方填筑的范围和各种数据加以确定,通过测量对土方填筑的细节问题进行具体的规划,如测量完导线、中线、复测水准点灯,白灰对其进行标出,控制好各个坐标点,使土方填筑的施工质量得到充分保障。

#### 4.5 摊铺土料

身处在墙背后或者侧面进行土方填筑程序,避免从高处开展,必须从低处进行。而摊铺的顺序要依据水平方向为主要出发点,一定不能为了省事省时而选取其他方式,水平方向为主的目的就在于保障品质。其次是需要检查土料的透水性和粘黏性,确保内部无其他杂质、工程达到标准。除此之外,填筑要采用进占手法,依据设计标准严格按照监管部门的指引,按照程序进行铺料。如要求边坡后边缘达到压实标准,应该开展多次检验,确定铺料的厚度和尺寸。必须严格按照标准选取,把控每层的厚度,一般要求在20cm-30cm的范围内。最后按照程序开展摊铺,平整、碾压的工作。

#### 4.6 采用削坡整形从而提高平整性

为了解决施工面存在凹坑或者凸包情况对土方填筑工程的施工带来的不便,做好基面的平整工作极为重要,只有保证工作面的平整才能加快工作进度,提高施工技术和施工质量,促进我国水利工程技术的进步和发展。提高工作面的平整性有效的方法就是进行削坡整形,需要使用专门的施工机械,有经验高素质的人员边检测边坡的情况,边将

工作面的情况进行分类,对情况不同的场地进行不同的整形处理,常用的削坡整形技术为液压反铲技术,利用专用的机械设备进行平整工作后,还要利用人工的测量进行精确的调整边坡。

#### 4.7 施工中结合面的有效处理

不同填筑区域对填筑压实的密度有不同的要求,因此,需要根据现场实际情况,对每个施工环节中的含水量、压实度等进行科学合理的检测,从而为结合面的有效处理奠定坚实基础。在结合面实际处理过程中,需要把坡面的坡度控制在合理的范围中,并加强对相邻施工段高差的合理处理。而在错缝碾压时,碾压宽度要控制在3m之内,避免发生离析现象。通过应用新型施工技术,优化堤防土方填筑施工方案,在保证堤防土方填筑施工质量的基础上,达到提升施工效率及水利工程的建设质量的目的。

### 5 结语

总之,土方填筑施工技术作为水利工程的关键,有着严格的技术要求与一定程度的复杂性。其中的各个环节之间都有着紧密的联系,无论是施工前的准备,施工中的过程控制还是施工后的检验工作等都需要按照严格的规范进行,不允许存在马虎。只有严格按照技术要点及过程规范进行施工,并及时发现工程中的隐患,有效地解决问题,才能使土方填筑工程得以顺利的实施并取得令人满意的结果。

#### [参考文献]

- [1]刘斌.水利工程中的土方填筑施工技术[J].水利技术监督,2015,23(5):91-94.
- [2]周蕾.浅谈嫩江堤防应急工程土方填筑碾压控制措施及碾压参数的确定[J].黑龙江水利,2015,1(08):51-53.
- [3]李坤.水利水电工程中土石方工程施工技术的研究[J].中国战略新兴产业,2018,(44):212.