

# 水利工程施工中的土方填筑施工技术分析

乔燕辉

新疆额尔齐斯河流域开发工程建设管理局

DOI:10.32629/hwr.v3i8.2351

**[摘要]** 作为民生工程建设中的重要组成部分,我国水利工程建设质量对国家的城市用水与农业用水都能起到重要的决定性作用,这就使我国对水利工程施工中的土方填筑施工有了更高的技术要求。

**[关键词]** 水利工程施工; 土方填筑; 技术分析

我国的水利工程建设是整个国家城市用水与农业用水的重要保障,水利工程质量的好坏将直接影响到整个社会经济的发展与环境资源的节约保护,作为水利工程施工中的关键,土方填筑基施工质量,又通常会直接影响到整个水利工程的施工质量。现阶段的土方填筑施工主要由土方挖掘、材料的搅拌以及混合材料的填筑等重要环节组成,并且在土方填筑的每一个环节之间都有着密不可分的联系。如何才能更好的控制施工技术,提高施工质量,是每一个水利工程施工中的土方填筑工作人员所要面临的重要问题。

## 1 水利工程施工中的土方填筑施工技术要点分析

### 1.1 要坚持就近取材的原则

每一个工程在施工过程中都具有其明显的独特性,所以必须要根据施工场地的实际情况,来对具体的施工方案进行合理的规划,这样才能在保证工程建设质量的基础上,来有效的降低工程的施工强度,并合理的降低工程施工中所需要的资金投入。我们所说的就近取材,指的就是要对料场的位置进行合理的布置,并对场地的高程进行恰当的选择,使得水利工程施工中的土方填筑工程能够有效开展,从而进一步提高工程的施工效率与施工水平<sup>[1]</sup>。

### 1.2 要保证施工过程的均匀

在进行水利工程中的土方填筑施工时,必须要特别注重比例的配置工作,有效的将纵向施工原则贯穿到整个施工过程中,并要求其确保土方填筑的厚度必须严格控制在合理的范围之内,控制好碾压轴线和方向之间的平行关系,确保每一个分段街面层之间都能够维持一定的距离并且要确保其轴线与条带之间做到充分的平行,通常情况下分段之间的接坡比例为1:3,而规定要求碾压的宽度则必须要在满足基础要求的前提下,在设置超出预计线大约20~30厘米的距离,同时,为了进一步提升填筑所用土料的强度与牢固度,需要安排汽车在刚刚铺设完成的涂层表面进行卸料工作,并充分运用推土机来进行路面的平整工作,使得机械与人力能够做到充分的配合,一旦涂层的表面出现松动或者毁损的现象,就必须及时对其进行相应的安全预防处理,采用削坡或者整坡的方式,来进一步确保铺筑路面的平整性。

### 1.3 加强路基填筑的重视性

在进行路基的填筑过程中,需要对试验段的选择、杂物

的清除、反铲现场陆基材料的拌合以及具体的施工工艺进行严格的规范。其中,在试验段的选择时,要求其必须严格按照技术规范,结合施工方法的规范性与组织的适应性等方面,来制定相关的施工参数,确保试验成功之后才可以进行路基的填筑施工工作,而在进行路基的修正与压实过程中,要求其每隔10厘米就必须设置一个相应的桩点,并对其进行准确的水平测量与合理的标记,确保测量的各项指标都能符合相关的规定与要求,而在进行垫层材料的铺筑施工前,还需要进行一项非常重要却又经常被忽略的工作,那就是进行充分的杂物清除工作。而对于施工工艺的要求,则具体体现在测量放样与材料的运输、准备下承层以及材料的摊铺这四个主要方面,要求其严格按照图纸的要求来进行测量的放样,并能始终保持下承层的湿润与清洁,对自卸车的运输地点与材料的堆放距离进行充分的计算,确保材料堆放的整齐性,并按照相应的规范要求来进行标记、材料的摊铺以及人工的修整工作<sup>[2]</sup>。

### 1.4 提高挖与填的有效结合

在水利工程的土方填筑施工中,挖填结合具有非常广泛的应用,其中最常见的是土方的开挖与回填的同步进行。合理的运用挖填结合的技术方法,不仅能够有效的降低土方填筑工程的施工成本,也能进一步控制工程的施工进度,从而对土料挖掘的平衡利用以及施工总体的合理布局起到重要的优化作用,因此在水利工程的土方填筑实际施工过程中,采用的就是挖填结合的填筑方式。

### 1.5 重视水泥的回填过程

在进行水泥的回填工作之前,要求其必须将换填区挖到指定的高度,并对其进行相应的清洁与验收工作之后,才可以进行水泥的回填工作。进行水泥的回填时,必须要按照一定的设计要求,来确定相应的压实度指标,确保填料的含水量与土料的含量都能达到一定的技术指标,再采用恰当的施工工艺来进行水泥的回填工作。这就要求工程的施工人员必须充分重视水泥的回填过程,不能使用任何未经处理的污水与工业废水,选用粉质的黏土来作为土料的基础材料,将水泥土中的水泥含量与涂料中的含水量严格的控制在10%~15%以内,且要求用于回填的水泥不能出现受潮或者结块的现象。

## 2 水利工程施工中的土方填筑施工过程要点分析

## 2.1 做到充分的施工前准备

俗话说得好,良好的开端是成功的一半,在水利工程施工中的土方填筑施工中也不例外。施工前的充分准备,能够为工程施工的顺利进行起到重要的铺垫作用,并进一步的提高工程的施工效率,达到事半功倍的效果。而在水利工程施工中的土方填筑施工中,所谓的前期准备其实就是对施工中所需用到的填筑材料以及机械设备进行合理的布置,并及时对工程的具体施工人员进行合理的调配与组织。同时要求其在开展土方填筑的施工之前,必须及时做好路基表面的清理工作,并要求其将清理范围严格控制在30厘米到50厘米之内,之后才可以有序的开展道路的碾压与平整工作。除此以外,为了能够更好的满足钻孔时的实际需要,要求其必须对现有的洞坑进行特定的回填工作。

## 2.2 进行有效的基底平整工作

作为水利工程中土方填筑施工的基础环节,要求其必须对基层的表土进行彻底的清理,并进行充分的压式处理工作,而关于土料的摊铺与推土机的平整则主要涉及到两个方面的问题。

2.2.1关于回填土的填筑问题:为了能够有效的避免上部填料发生严重的流失与下溜现象,就要求其必须从施工的过程入手,严格按照由低到高的填筑顺序来进行土方填筑的工程施工工作,实现现有黏土与地面土质的有效结合,来进一步增加填筑材料的强度<sup>[3]</sup>。

2.2.2关于提防的填筑问题:要求其必须严格依照材料的性质来合理的确定其填筑的厚度,同时要求其必须及时排除杂土,而对于厚度超过30厘米的土料,则需要对其进行必要的压实处理工作,充分运用进占法来对规定部位的填料进行合理的分层铺设,并进行充分的人工平整,在确保上层的施工质量通过检验的基础上,再进一步对整段的填筑工程进行适当的调整工作。

## 2.3 进行充分的压实处理

在完成平整工作之后,要进一步对其进行有效的路基压实工作,合理的利用铲运机进行进退错距以及由内向外和先两侧后中间的方式对平整之后的路基进行有效的碾压,并确保填筑表面的坡度要合理的控制成2%~4%的排水横坡,同时要求其必须做到当天填筑、当天压实,此外,在进行土方填筑的压实工作中,要尽量避免出现重复压实现象,确保土方的均匀性。

## 2.4 进行有效的结合面处理

结合面的处理工作需要注意的方面有很多,比如所有的作业面都要进行统一的铺土与统一的碾压,并严格要求其禁止出现界沟现象,如果地面出现不平整,就要求水平分层的铺筑工作必须按照由低到高顺序,从最低处开始进行逐层填

筑,当段和段之间出现明显的高度差时,必须要将斜坡面相接的坡度范围严格控制在1:3到1:5之间,如果在工程施工中遇见错缝铺土碾压的情况,要求其宽度必须小于3米,并对坡度的设置比例进行严格的要求,避免随意性设置情况的发生,当确定上层施工检查合格后,才能进行下一层的填筑施工,并且要求其避免相邻两层土层之间的离合,如果在堤身斜坡上进行土方填筑,则需要充分控制地面的坡度,将坡度有效的削至1:5的范围之内,并把斜坡设置成阶梯状,来实现新土层与旧土层之间的有效结合,同时要求在进行分段填筑的过程中,必须充分注意标志的设立,来有效的防止漏压现象的发生。

## 2.5 进一步进行削坡整形

在进行土方填筑的工程施工时,必须要运用恰当的液压反铲方式来进行削坡整形工作,这就要求工程的施工人员必须要对原先的坡面进行前期的平整,然后再进行挂线,最后通过人工的处理方式来对坡面进行最后的精确修整。在确保坡型达标之后,要求相关部门的工作人员对其进行精确的质量检验工作,采用分层取样的方式,来对每一层的土方压实工作进行分别检验,确保各层的压实性能够符合标准,而填筑的位置与尺寸、标高等都需要通过经纬仪和水准仪等专用的测量仪器来进行检验工作,在确保检验工作全部完成之后,再按照实际的检验成果来填写质量验收通知单,并最终将通知单交由建立工程师来进行最后的审批与检验,进一步确保土方填筑工程的施工质量与水平。

## 3 结语

本文通过对土方填筑施工技术的过程与控制要点的合理分析,对土方填筑工程所具有的复杂性特征进行合理总结,可以看出在土方填筑的各个施工环节之间都具有着明显的密切联系,无论是在施工前的准备阶段,还是在施工的整个控制过程以及施工后的检验工作中,都必须严格的按照规范与要求来进行工程的施工活动,并能够及时的发现工程中所存在的安全隐患,采取有效的方法手段来对其加以解决,从而进一步确保土方填筑工程的施工质量与施工水平。

## [参考文献]

[1]张磊.水利工程施工中的土方填筑施工技术探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(36):162.

[2]姜涛.刍议水利工程施工中土方填筑施工技术[J].黑龙江科技信息,2013,(35):199.

[3]曹立刚.水利工程土方填筑碾压施工技术控制[J].华章,2013,(31):382.

## 作者简介:

乔燕辉(1987--),男,山西人,汉族,本科学历,农业水利工程专业,助理工程师,研究方向:施工建设管理方向。