

水利工程堤防土方回填施工质量控制

闫 蓉

山西正大建筑工程有限公司 山西运城 044000

摘要: 随着水利工程建设数量的增多,对于堤防回填处理的要求越来越高,因此施工单位应当在水利施工过程中重点加强对堤防土方回填的质量控制,不断提升土方回填处理的规范性,从而全面提升水利工程的施工质量。本文首先分析回填土的土源选择方式,其次探讨各种回填土的质量控制要点,以期对相关研究产生一定的参考价值。

关键词: 水利工程;堤防土方回填施工;质量控制

Quality control of embankment earthwork backfill construction in hydraulic engineering

Rong Yan

Shanxi Zhengda Construction Engineering Co., Ltd. Yuncheng 044000, Shanxi Province

Abstract: With the increase in the number of water conservancy projects, the demand for dike backfill treatment is higher and higher. Therefore, construction units should focus on strengthening the quality control of embankment earthwork backfilling in the process of water conservancy construction, and constantly improve the standardization of earthwork backfilling treatment, to comprehensively improve the construction quality of water conservancy projects. This paper first analyzes the selection of backfill soil sources and then discusses the quality control points of various backfill soil to produce a certain reference value for related research.

Keywords: Hydraulic engineering; Embankment earthwork backfill construction; Quality control

引言:

在水利发展水平不断提升的背景下,在进行露天施工的时候往往会受到天气因素产生的影响,土方回填作为水利施工中比较主要的隐蔽工程,主要包括基础土方换填处理、堤防土方回填处理等。但是在堤防土方回填处理的时候可能会存在下沉问题、裂缝问题,因此施工单位需要着重提升对堤防土方回填处理的施工质量,避免对水利工程的整体施工质量产生不利影响。

一、回填土的土源选择方式

由于土源质量会直接影响水利工程回填处理的质量,因此施工单位应该选择将黏土、粉土、亚黏土作为回填土,但是在实际施工的时候很多单位会使用就近选土方式,在施工时选择取土场的时候,不能将不满足合格标准的土运用在水利工程建设中。由于水利工程具有一定的特殊性,施工单位应该在选择回填土的时候展开土源判断工作,检查土源内部是否存在有机质、腐殖土以及杂物,若是土中存在这些物质,可能在发生分解的时候

引发孔洞问题、下沉问题,甚至会导致回填土施工位置出现变形情况。

施工人员还应当检查回填土土源之中是否具有膨胀土以及冻土,且应当结合实际情况使用具有针对性地问题处理促使,在水利堤坝工程的迎水面位置不能使用粉质土,不然容易出现渗水问题、管涌问题,因此施工单位应该在堤防回填土施工的时候,加强对土源判定工作的质量控制。

二、土方击实试验

在确定清楚土源以后,施工单位还需要针对不同类型的土质展开击实试验,确定好土源的最佳含水量以及最大干密度。正常情况下,施工单位会随机选取土样送到试验室内开展击实试验,且应该结合土质状况和取土层次分别开展击实试验。在水利堤坝施工中,施工人员应该结合取土场的数量和取土深度设计击实试验的数量。

与此同时,施工单位应该依照压实机选择开展轻型击实试验抑或是重型击实试验。在河道堤防施工中,若

是取土送检的土源是深层粘性土,在进行填筑处理的时候使用表层土,可能会造成施工现场压实度难以达到预期要求。因此在进行取土的时候,应该尽量提升代表性。在水利工程堤坝位置进行道路施工时,若是依照轻型击实试验展开的送检工作,在施工后期施工面存在较多裂缝,可能会导致水利工程出现返工问题,因此在开展击实试验的时候,应该结合具体情况选择开展轻型、重型击实试验。

三、施工程序、施工方式

在获得回填土的最佳含水率数据、最大干密度数据以后,将其作为水利施工的重要参考依据,首先,施工单位应该保证将回填土含水量控制在和最佳含水量偏差低于3%的范围内,在含水量相对比较小,可以进行洒水处理,若是含水量相对比较大,需要实施晾晒处理,直到回填土含水量能够切实满足规定要求为止。

在对土源开展破碎处理的时候,应该保证土源可以切实满足压实处理需要,然后使用分层铺土方式并开展碾压夯实工作,此时采用不同类型的振动碾会导致铺土厚度、碾压遍数存在一定差异,在临近建筑物的位置可以运用人工压实方式,或是使用小型打夯机进行压实处理,将每层铺土厚度控制在不大于0.2m的范围内。如果采用普通的压路机,应该将每层铺土的厚度控制在不高于0.3m的范围内,最后再开展碾压夯实工作,碾压遍数取决于是否能够达到预期压实度要求。

在水利工程施工过程中,含水量控制看起来比较简单,但是实际控制起来具有一定的难度,水利工程建筑物使用的回填土一般是在开工初期阶段挖掘处理的土方,在施工阶段开展回填处理的时候,可能会处在上干下湿的状态,此时内外回填土在含水量上存在明显差距。因此施工单位在进行开挖处理的时候,应该尽可能将土堆成垅,尽量避免将土堆成圆锥形状,这样施工人员在逐层取土的时候,各层回填土的含水量方能处在基本一致的状态,仅需通过简单晾晒以及加水处理即可以顺利达到最佳含水量,因此施工单位在水利工程堤防回填土施工的时候,应该重点加强对铺土厚度的控制^[1]。

四、各种回填土的质量控制要点

在堤防回填土施工期间,可能会出现下述问题,第一,在完成水利泵站施工以后,会渐渐发现泵房混凝土施工面上出现下沉裂缝问题、泵房下面的地圈梁已经裸露出来、泵房四周位置发生散水下沉现象。第二,在进行水利工程堤防施工的时候,过路涵两侧位置的墙可能会存在倾斜问题。这些问题都是由于回填土施工操作缺

乏规范性导致的,在回填土出现压实度不足的时候,即可导致水利堤防回填土施工位置出现下沉现象,因此施工单位应该重点提升堤防回填土的施工规范性、加强对压实度的控制。

在对沟塘位置开展回填处理之前,施工单位应该按照规定要求提前准备好回填土的土源,然后依照规范要求将沟塘清理干净,直到清理出原状土,再快速开展分层铺土处理、压实处理,直到超出地下水位和毛细渗透层为止,方能保证沟塘处理工作正常完成。在进行沟塘施工的,如果施工单位不重视质量控制,认为水利工程不会存在很多问题,会在土方进行回填处理的时候发生弹簧问题。如果回填土的土源出现含水量过大的问题,会导致压实弹簧问题,在回填土进行压密处理的时候会出现毛细问题,下方水发生向上渗透的情况,从而导致弹簧问题,因此施工单位应当注重加强对沟塘土方回填处理要点的控制。

4.1 基础土方换填

在进行基础换填的时候,需要将土挖到和标高较近的位置,在土方四周位置挖好排水沟,然后运用提前准备好的土源开展分层压实处理、回填处理。如果在小型水利工程施工过程中出现排水工作落实不到位的情况,应该参考之前的施工经验,将排水沟设计在距离基础土方2米左右的位置,将排水沟深度控制小于高程值0.5米的范围内。

如果在对基础土方进行换填处理的时候具有一定难度,应该及时使用压井打降方式、井点降水方式,完善好干法施工作业。在灌区开展改造工程的时候,需要在进行中开挖处理的时候,基础土方会存在面积比较大的流沙,将会造成基础土方难以正常进行施工^[2]。如果在基础土方施工时,并未达到预期承载力要求,施工单位应该及时使用井点降水方式,在清理干净底层位置的流沙以后,需要使用水泥土开展换填处理,方能达到预期使用效果。

4.2 填筑土方回填

在对填筑土方进行回填处理的时候,施工重点在于完善好分段借款位置的梯形接口设计,在填筑处理的时候,堤边线可以开展超宽设计,但是超宽值不得超出0.3m,保证水利堤防整体具有较高的连接性,在填筑处理的时候,保证整坡处理时不会存在贴坡问题。如果在堤防破面开展填筑处理的时候,应该将新填土以及老坡面的比例控制为1:5,可以在新填土位置和老坡面结合位置开挖处理为台阶形状,并开展刨毛处理,保证新老

堤防能够紧密衔接在一起。

部分施工单位为了节省费用并未开展超宽填筑处理,使得整坡出现坡面下凹的问题,此时需要加土进行贴坡处理,确保坡形不会受到过多影响,能够在一定程度上避免在后续应用中存在滑坡问题。施工单位若是并未进行开阶处理,在水利工程堤防完工运行以后可能会存在裂缝问题,将会直接影响水利工程的堤防回填施工质量,因此施工单位应该加强对填筑土方的质量控制。

4.3 路基填筑

在对水利工程路基位置进行填筑处理的时候,需要在路堤位置使用水平分层填筑处理方式,应该依照横断面设计分层管理水平处理的层次,逐层向上开展填筑处理^[3]。在路基填筑处理阶段开展击实试验的时候,应该运用重型击实方式,试验的压实机械设备是压路机,这种路基填筑和堤防回填处理方式一样,但是在施工期间,由于线路比较长,一般会安排多个班组参与水利工程堤防施工,班组和班组之间应该加强交流沟通,避免在水利工程进行堤防回填土施工中产生横向裂缝问题。

4.4 在建筑物墙后开展回填处理

在对水利工程建筑物墙进行回填处理的重点在于保证挡墙强度符合预期设计要求,方可进行填筑处理,因此施工单位应该分别在建筑物墙两侧位置同时进行填筑处理、上升处理,确保挡墙两侧位置受力处于均匀性比较高的状态。在单侧开展回填处理的时候,应该重点加强对回填处理速度的控制,在临近建筑0.5m的位置可以使用人工分层夯实处理方式,避免石墙砌好后尚未凝固即进行回填处理造成石墙被挤出问题。因此在对建筑物墙体开展回填处理的时候,工作人员应该依照标准要求规范开展回填施工作业,有助于进一步提升水利工程的堤防施工质量。

4.5 土方冬季、雨季施工

在雨季对水利工程堤防位置开展土方施工的时候,

施工单位应该借助挖土区、填土区的地形条件完善好排水系统建设工作,在冬季开展施工作业的时候,应该重点加强对回填处理温度的控制,在施工场地的温度已经小于0摄氏度的时候,应该立即中断回填施工,避免土体受到冰冻影响,在冬季开展土方回填处理的时候,需要保证每层铺土厚度较常温时低于20%~25%,在冬季施工时应该比常温施工时多预留一些沉陷值。

五、质量控制流程

在加强对水利工程堤防回填施工的质量控制时,在确定好施工方案,完成土方实验操作以后,需要在原材料进场以后开展严格的质量检查,监理人员应该加强对土质情况、分层压实系数的检查力度,在质量验收时,应该对水利堤防施工位置的平整度、标高、压实系数展开全面检查,从而全面提升水利堤防施工质量^[4]。

六、结论

综上所述,在水利工程堤防位置进行回填土施工的时候,应该重点加强对回填土含水量的控制,强化堤防回填位置的压实度试验,重点加强对各种回填土的质量控制力度,注重加强对沟塘土方回填要点、基础土方换填处理要点、填筑土方回填处理要点、路基填筑处理要点、建筑物墙体回填处理要点的质量控制,不断提升水利工程堤防回填土的施工质量。

参考文献:

- [1]王永旭.水利堤防土方填筑施工技术探析[J].江西建材,2021(07):177-178.
- [2]曾泓舸.试论堤防护岸工程施工技术在水利工程中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018(18):167.
- [3]胡传安,丁练军.试论堤防护岸工程施工技术在水利工程中的应用[J].居舍,2017(23):29.
- [4]施庆和.水利工程土方回填施工质量控制浅析[J].江苏水利,2014(05):22-23.