

水利工程施工中的土方填筑施工工艺要点分析

朱林

河南省省直机关后勤保障中心

DOI:10.12238/hwr.v8i6.5499

[摘要] 在社会稳步发展的进程中,水利工程为国家经济作出了积极贡献,带动了相关行业的飞速发展。水利工程属于防洪工程体系的关键组成部分,土方填筑也可直接影响到洪水的具体防御效果。为强化施工技术的实效性,改善项目的整体质量,应对土方填筑施工过程详细分析,严格按照相应标准加以落实,推动水利事业的稳步发展。土方填筑工作是水利工程中至关重要的内容,也是难度较大的施工工序,相关单位应高度重视各个施工环节,采取合理的质量控制方案。本文将着重探讨相关的工艺要点,落实好必要的质量控制措施,以供参考。

[关键词] 水利工程; 土方填筑; 施工工艺; 要点

中图分类号: TV 文献标识码: A

Analysis of Key Points of Earthwork Filling Construction Technology in Water Conservancy Engineering Construction

Lin Zhu

Henan Provincial Government Logistics Support Center

[Abstract] In the process of steady social development, water conservancy engineering has made positive contributions to the national economy and driven the rapid development of related industries. Water conservancy engineering is a key component of the flood control engineering system, and earthwork filling can also directly affect the specific defense effect of floods. To enhance the effectiveness of construction technology and improve the overall quality of the project, a detailed analysis of the earthwork filling construction process should be carried out, and corresponding standards should be strictly followed to promote the steady development of the water conservancy industry. Earthwork filling is a crucial and challenging construction process in hydraulic engineering. Relevant units should attach great importance to each construction link and adopt reasonable quality control plans. This article will focus on exploring the relevant process points and implementing necessary quality control measures for reference.

[Key words] Water conservancy engineering; Earthwork filling; Construction technology; main points

近些年,水利工程的新建与扩建项目日益增多,但由于相关主体的水平参差不齐,使得项目质量大打折扣。基于土方填筑施工的难度较高,要从相关的工艺要点详细概述,以便制定出可靠的质量控制方案。

1 水利工程施工中的土方填筑施工原则

水利工程施工阶段,土方填筑有着严格要求,为了让相应的项目质量达到标准,需要遵循着特定的原则开展活动,以保证项目的建设质量符合预期,给后续的投入使用奠定坚实基础。在具体操作的过程中,相关人员要注重土层的均匀化,同时还要在挖填相结合的原则下就近取材,以此才能呈现出最佳的施工成果。

1.1 土层均匀化

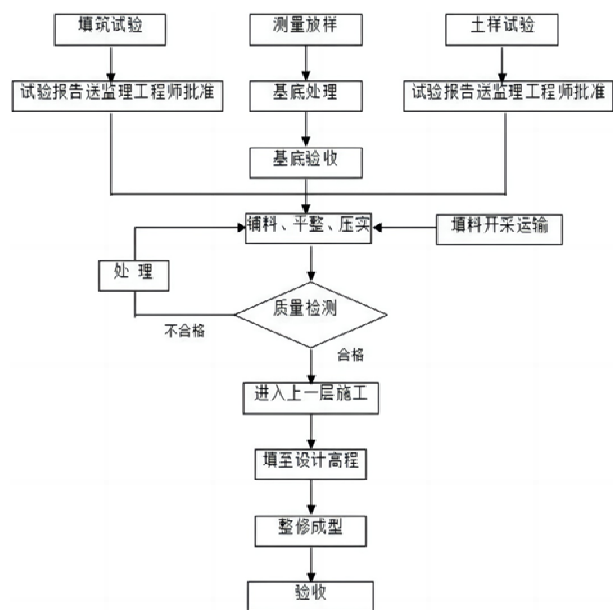
为了让水利工程的土方填筑质量达到要求,应重视每个土

层的质量足够均匀,还要保证人工与机械配合的程度足够合理^[1]。首先,要尽可能采取纵向施工方案,在土层填筑和分段施工中保证高度与厚度一致。施工阶段若是分段出现明显高差,则要将坡度控制在合理范围内,应以35度以下为标准。其次,还需科学控制土层厚度,保证其与水利工程需求相吻合。施工前期,要对土层厚度加以设计,注重科学性和合理性。将土层推平之后,可以进行压实操作,搭配着人工的科学化管理,保证土层水平面足够平整。

1.2 挖填相结合

水利工程施工阶段,任意环节都要进行科学的把控,以此才能规范项目的整体质量,保证效益成果达到最佳。在土方填筑施工阶段,应重视挖填相结合的原则,这对项目的整体质量意义重

大, 需要考虑各个细节和相关的质量标准。土方填筑并非单纯的工序, 涉及到多个流程和环节, 要求在土方开挖以及土方填筑等程序中规范相应的操作模式, 使得土方应用得当, 避免出现大量剩余的情况。挖填结合的原则就是在开工前期进行合理的计算, 针对项目的实际情况确定开挖料, 通过合理的规划, 使得填筑过程更加顺利, 以避免出现二次倒运的问题。在整个操作的过程中, 能够节省施工时间, 也能科学的控制成本支出, 保证项目的效益成果更加显著。通过落实好相应的细节, 可以保证水利工程运行过程中的安全性和可靠性, 促使相应的项目运行实效大大提高。



土方填筑施工流程图

1.3就近取材

土方填筑施工阶段, 还需重视材料的供应问题, 这是施工的基础环节。在具体施工的过程中, 要看重便利条件, 也就是遵循就地取材的原则, 让相应的材料配置更加得当, 满足项目建设需要, 为工程效益水平的提升创造良好条件^[2]。由于水利工程的施工地点相对偏僻, 就地取材的难度较大, 若未能进行合理规划, 将会增加工程量, 使得材料供应不及时, 难以满足项目建设的需求。水利工程施工阶段, 土方填筑有着一定的施工标准, 想要发挥出工艺成效, 就要重视相关的工艺要点, 在细节上着重分析, 采取合理化质量控制举措, 让项目的整体施工成果达到最佳。

2 水利工程施工中的土方填筑施工工艺要点

在水利工程施工阶段, 土方填筑施工的标准相对清晰, 需要相关人员明确工艺标准和工艺要点, 借助于合理化的方式优化施工成果, 促使土方填筑的质量水平达到最佳。要从前期准备以及测量方向等多个环节着手分析, 结合实践模式以及工作方案等采取实际行动, 促使相应的成果达到最佳, 满足后续工作开展的需要。

2.1前期准备

为保证土方填筑的整体质量达到要求, 应将前期准备工作落实到位, 需要根据相关工序标准合理的安排施工方案, 确保填筑质量达到预期。土方填筑施工前期, 应重视机器设备的科学维护和管理, 在投入使用时也要根据项目的情况加以分析, 保证其满足相关使用标准。由于施工道路以及施工现场环境等多个因素的影响, 所选的机器设备也存在着显著差别, 要综合分析各方面因素, 选择适宜的施工设备, 让质量标准达到要求。还要关注土层的清洁状态, 在完成了相应的清洁任务后, 针对土方填筑范围加以测量, 做好相应的标记。

2.2测量放线

在水利工程施工阶段, 土方填筑要关注测量放线的细节, 特别注重施工位置和距离等, 通过精确测量, 保证测量放线更加精准, 满足相关项目的建设需要。土方填筑中的测量放线有着严格要求, 要对土方填筑的范围和各种数据加以确定, 经过科学的规划, 保证导线以及中线等及时标出, 控制好相应的坐标点, 让土方填筑质量获取可靠保障^[3]。测量放线工作具体开展的阶段, 应重视相应标准与原则, 还要推进实际的工序, 使得项目质量得以维护。

2.3平整压实基底

在工程项目施工阶段, 还要根据填筑要求做好压实工作, 特别是在土方填筑中, 更要将平整压实落实到位, 确保基底更加稳固, 为水利工程的运行提供支撑条件。此处的基底主要是指挖好但并未填筑土方的基底, 在具体操作的过程中, 要保证表面清理到位, 还要注重松软基底的压实细节。当完成了相应的工作后, 专业人员必须要进行测量, 以报告单的形式交给工程师及时审批, 在达到一定的质量标准后才可施工。

2.4土料摊铺

在摊铺涂料的过程中, 要详细分析涂料配比情况, 还要合理修整已经填埋的泥土, 保证土层横向与纵向足够平整。土方填筑阶段, 要重视每一层的铺垫操作, 任意一层的厚度都要控制在20~30厘米, 若是超出了相应范围, 则要及时压平, 确保填筑的厚度符合相应指标, 给项目的整体质量提供保障条件。土料摊铺是一项基础工作, 同时也有着严格的要求, 工作人员必须要详细分析, 采取合理化的手段落实实际行动。

2.5压实

为了让项目的质量成果达到要求, 在水利工程土方填筑环节应注重压实细节, 这是让填筑土层密度符合要求的重要环节。在土层经过平整之后的下一步操作中, 需要全面考虑地质条件以及质量等级等, 通过综合分析各个因素, 选择适宜的压实机械, 对填筑好的土层加以处理, 让质量成果得以保障。相关操作环节, 要保证方向一致, 遵循着先两侧后中间的原则, 稳步提升压实质量, 给项目成果的展示奠定坚实基础^[4]。

2.6质量控制

水利工程的土方填筑涉及到多个工序和流程, 想要维护好项目的整体质量, 就要注重质量控制的落实情况, 将质量检查和控制落到实处, 贯穿于项目施工的全过程。在土方填筑质量控制

中,应详细分析材料的质量检查情况,还要结合项目区域状态加以判断,以保证整体的质量达到预期。在质量控制中,还要分析土质情况和土块大小等,对于含水量要做好必要的分析与检查,针对铺土的厚度以及含水量等加以判断,也可采取环刀法测定材料的具体情况,分析相关指标是否与预期相符,为后续施工活动的开展创造良好条件。

2.7 结合面与削坡整形

想要提升土方填筑质量,就要注重结合面以及坡度的削平整形,这样才能更好地维护项目施工成果,支撑水利工程的稳定建设。在具体操作的过程中,要了解可以采取的处理手段,比如土方填筑之后可以利用液压反铲来修整削坡,这样能够达到初步整平的目的。此外,还要结合挂线措施搭配人工手段完成精修,使得土方填筑比例和数据信息更加精确,避免存在安全隐患,给后续活动的开展设下阻碍。

3 水利工程施工中的土方填筑施工质量控制措施

3.1 全面分析技术要求

在土方填筑环节应坚持分层原则,确定土的类型,保证填筑的整体质量达到要求。若是出现不同类型的土壤,则要优先考虑渗透性较强的土壤放置在渗透性较弱的土壤之下,这样可以保证相应的施工成果^[5]。此外,在软土地基填筑路堤施工阶段,若发现路堤两侧有着道碴平台,必须要按照相应的处理指标加以填筑,由此可以防范安全问题。在建筑物表面,应详细分析实际的压实标准,也可通过洒水的方式使其保持湿润状态,以满足相关工程的实际需求。粘性土填筑层必须通过平压法及时处理,给稳固性创造良好条件。在选用新辅料之前,必须要将原有的涂料及时清理,避免存在任何杂质而影响到新辅料的使用成果。若是发现检验不合规的材料,则要及时替换,恢复使用状态并重新进行压实。应禁止将砂料或者是透水性材料混合,妥善处理堤坝土壤的杂质,以免影响到材料的使用成果。

3.2 建立健全质控体系

水利工程的施工质量关系到国计民生,需要重视质量的科学维护。要通过适宜的手段推进土方填筑工作,保证整体的质量达到要求,符合水利工程建设标准。相关单位应根据水利工程情况建立专业的管理制度,通过科学合理保障过程,使得施工过程有序推进,满足项目发展需要。施工单位还要构建完善的管理机制,规范施工人员的操作过程,强化他们的技术水平,使得施工质量得以管控。土方填筑细节是质量控制的要点,应按照区域情况展开分析,详细了解区域顺序,保证施工活动有序开展^[6]。还要科学的防范交叉作业以及施工管理不当等多种问题,要设

立专门的管制部门,针对相关人员做好培训工作,使之掌握工作内容和质量控制细节,大大提升工作的实效性。

3.3 与质量监督站实时沟通

水利工程中,为了更好的提升项目建设质量,同时规范土方填筑的相关操作,必须要重视质量监督站的合理构建,还要根据项目的建设标准完善相应细节,促使质量成果达到一定的要求,给相关项目的投入使用稳固根基。在与监督站进行沟通的时候,要做好各方主体的精准分析,上层领导应与施工人员密切沟通,针对实际问题详细的探讨,制定出科学的实践方案,促使施工活动有序开展,满足项目建设需要。双方也要将工程质量作为核心,密切关注各个环节的落实情况,寻找到问题根源,以便制定出科学的应对方案。

4 结语

水利工程的整体质量与国家和人民利益息息相关,应重视水利工程建设中开展的各项工作,要从根本上优化实践成果,为后续投入使用奠定基础。在土方填筑施工中,由于其涉及到复杂的程序,所以需要相关人员提高关注度,全面了解各个工序的影响因素,制定出科学的应对方案,促使实践成果达到最佳。具体施工的过程中,还要遵循着特定的原则开展,保证工序扎实推进,为提高土方填筑质量稳固根基。

[参考文献]

- [1]王奇锋.水利工程建设中的堤防护岸施工分析——以张家川县后川河中小河流治理工程为例[J].水上安全,2023,(11):180-182.
- [2]鲁福祥.农田水利工程质量措施——以石羊河流域重点治理项目为例[J].乡村科技,2022,13(08):133-136.
- [3]李增明.浅析“四不两直”方式在水利工程建设监督检查中的工作程序[J].中国水能及电气化,2022,(02):9-11+28.
- [4]高月.水利工程中的引水隧洞施工技术——以太子河干流某水库工程为例[J].地下水,2021,43(06):316-318.
- [5]李晖,瞿志斌,黄莹,等.水利工程建设征地中弃土利用行为的“社会行动类型”分析——以江苏省HD项目为例[J].水力发电,2021,47(12):9-12.
- [6]陈文波.浅析库区水利建设项目的施工方案与技术措施——以湘江综合枢纽长沙库区工程为例[J].建筑与预算,2021,(06):125-127.

作者简介:

朱林(1984—),男,汉族,河南周口淮阳区人,大学本科,工学学士,助理工程师(水利),研究方向:水利工程建设与管理。