

水利工程施工中土方填筑施工技术分析

傅利华 杜海波

江西省金辉建设有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i11.4068

[摘要] 在中国的建筑工程中,水利工程是一项民生工程、基础工程,在很大程度上,水利工程的发展影响着中国的建筑工程的发展。因此,伴随着经济的不断发展与进步,目前中国的水利工程项目越来越多,项目的种类也逐渐丰富。因此,作为水利工程施工中土方填筑碾压技术有自己的特点,施工中要保证整体工序的连贯,从而使得工程项目的整体性与实际的需求相匹配。土方填筑施工流程多,且施工环境相对复杂,施工影响因素多,需要对施工全过程进行严格控制。本文对水利工程土方填筑施工进行了探讨。

[关键词] 水利工程; 土方填筑; 施工技术

中图分类号: TU74 文献标识码: A

Analysis on construction technology of earthwork filling in construction of water conservancy project

Lihua Fu Haibo Du

Jiangxi Jinhui Construction Co., Ltd

[Abstract] Among the construction projects in China, water conservancy project is a livelihood project and basic project. To a large extent, the development of water conservancy project affects the development of China's construction project. Therefore, with the continuous economic development and progress, there are more and more water conservancy projects in China, and the types of projects are gradually enriched. Therefore, as the earth filling and rolling technology in the construction of water conservancy projects, it has its own characteristics. During the construction, it is necessary to ensure the continuity of the overall process, so that the integrity of the project can match the actual needs. There are many construction processes for earth filling, and the construction environment is relatively complex, and there are many factors affecting the construction. It is necessary to strictly control the whole construction process. This article discusses the construction of earthwork for water conservancy projects.

[Key words] water conservancy engineering; Earthwork filling; construction technology

作为一个农业大国,水利工程的发展历史可谓悠久。土方填筑作为水利工程中修建渠堤、堤防的重要工程,至今为止发展时间较长。土方填筑与其他工程相比,其易受到地形、土料性质、土层分布、机械设备等客观因素的影响,并且根据不同性质特点的施工环境、工程种类,需要选择不同的施工技术。与此同时,伴随工业化进程的加快以及科学技术的迅猛发展,施工机械设备的升级在很大程度上促进了土方填筑工程的发展。

1 土方填筑施工技术原则

1.1 就近取料原则

就近取料原则是为了有效节约施工成本。在实际施工过程中应及时做好材料的补充工作,尽可能从附近材料源头来取材。

1.2 挖填结合原则

挖填结合原则能够显著提升施工效率。施工初期,应综合考虑施工的实际需求,做好土方挖填规划,尽可能提升计算结果的精准性,通过这种方式对施工材料进行有效利用,避免浪费,达到节约成本的目的。进行土方填挖施工,通常会将近取料与挖填结合这两项原则配合使用。

1.3 均匀施工原则

均匀施工原则是为了确保施工质量,在实际施工中综合考虑施工工期,重视施工环节的质量,根据具体的施工要求,选择合适的机械设备,提高水利工程项目施工的科学性,使各个施工环节有序衔接,确保项目的顺利开展。

2 水利工程施工中土方填筑施工技术流程

2.1 施工准备工作

施工准备阶段是土方填筑施工的关键阶段。施工前应对施工地区的水文地质条件进行勘测,形成勘测报告。加强分工安排,明确施工队伍的任务,由领导统筹安排管理,组建施工、监督、统筹等部

门。确保各个部门沟通通畅,提升工作效率。为了确保工程效率,应根据施工需求,合理安排施工人员和管理人员,确保施工人员了解施工内容与施工技术,保证各方面协调沟通。土方填筑施工前还应合理选择原料来源,确保原料满足土方填筑施工要求,且原料来源尽量满足就近原则。

2.2 现场清理

首先,清理工作为了追求更高的效率和质量,当下绝大多数的施工都可用机械清理替代传统的人工清理工作。与此同时,机械施工的范围相较于更大,在时间上效率更高,因此也能够进一步提升清理的最终成效,且在时间成本、经济成本上得到了节约。其次,在清理完毕后施工队伍还需要进行相应的检查、清理工作,尤其是针对部分细碎的杂质,如果没有清理到位会对后续工程和器械的使用带来安全隐患。

2.3 测量放线

根据施工要求及各个水准点等进行打桩工作,一般桩与桩之间的间隔在30厘米左右,如果地形特殊,则可以结合实际情况进行加密处理,测量放线工作则应当尽可能的提高精确程度,严格把控测量工作质量,确保工程得以顺利实施。

2.4 压实基底

基底的平整程度直接影响工程的效率,所以在施工当中,则需要对基底的杂物和土进行清理,通过机械反复进行铲运和压实,确保基底的平整程度符合施工标准后提交审批,如果与标准之间依然存在差异,则需要再次进行处理,符合标准后才能进行下一步施工。

2.5 摊铺平整

在土方填筑施工过程中,必须从最低点开始,不要为了省钱而采用斜坡填土。同时,必须保证填料的质量,必须检测黏性土和砂指标的渗透性,保证填料中不含杂质,提高回填施工质量。填充时注意占用方法。根据施工设计要求,服从工程监理的指挥,保证填料质量。为了保证修正后的边坡边缘密实度满足要求,

需要根据土块设计尺寸,采用多次模拟试验确定路面厚度和卸荷土量。一般来说,每层厚度应控制在(21~30cm),然后采用分层摊铺和碾压施工。

2.6 土方填筑施工中质检工作

应开展水利工程土方填筑全过程质检工作,将质量检查贯穿到各个施工环节中。施工前,需对用到的设备严格检查,深入到施工一线,比对施工规划及实际场地是否吻合;施工中,对设备压实作业面勘测检查,不合格的压实作业及时通知操纵人员,再次返工,保证质量;施工完成后,需对整体质量严格管理,检查是否存在压实不均现象。土方填筑施工中,对应监理单位应加强对材料抽样检测,观察材料密度是否符合要求,发现材料出现问题,同批次材料不予使用,并追究对应采购人员责任。此外,施工质量检查需对工程高度、标准、位置检测,按照水利工程设计及标准,分析施工可行性。

2.7 处理结合面

对土方施工过程中的核心环节和各项参数进行严格的把控,如对压实度、含水量的参数进行严格的检测,各项参数都符合施工要求后,才可对结合面进行施工,与此同时,坡度的数值以及邻近施工段的高度差都应工程的具体情况相一致,且错缝碾压的宽度要小于3m。因此,要想确保工程的整体质量和使用寿命,提高水利工程的施工效率,就必须全面了解和掌握各种土方填筑的技术。

3 水利工程土方填筑施工注意事项分析

3.1 加强施工质量管理

保障施工质量的重要措施之一就是加强对施工质量的管理。施工质量的管理包括了原材料、施工技术、工艺等的质量管理,这就要求水利工程施工的各个部门人员具备较高的责任意识,认真负责地对各个负责的施工环节的质量进行检查,及时发现问题及时整改,避免疏忽大意造成施工的质量存在问题。

3.2 加强原料控制

土方原料控制是土方填筑施工的关

键。土方碾压过程中根据需求合理选择原材料,确保原料的含水量、比例等满足工程需求。按照就近原则合理选择原料,降低原料成本和运输成本。为了确保土方填筑质量,应加强现场原料管理。委派专人购买土方原料并且进行管理,采购人员应了解土壤填料原料需求以及土方原料市场价格。

3.3 填筑与回填的统一

水利工程的填筑与回填流程也是非常关键的环节,必须在科学选择土源的基础上,实现填筑与回填的统一,不能只注重填筑流程,反而对回填工作不够重视,以免对自然环境产生破坏和影响,这不符合水利工程建设的基本要求。在整个水利工程施工过程中,还必须对土量充分保障,在挖掘土料时也要注意回填问题,充分保障自然环境。除此之外,施工前还应该制订相应的设计方案,严格按照方案要求开展施工,期间可以实行阶段性回填,以此来避免返工问题出现,也从一定程度上保障的工期。

4 结论

在水利工程土方填筑施工中需要对其摊铺、整平、压实等施工工序中所涉及的技术进行严格的控制,以此来确保各项工序的展开契合施工技术方案的要求,达到对土方填筑施工技术进行高效利用的目的。同时为了进一步的加强土方填筑施工质量及施工效率还需对其做好施工现场的清理工作,并加强对填料的质量控制,这样可以为填筑施工技术的应用提供基础保障,使水利工程土方填筑施工水平可以得到有效地提高。

[参考文献]

- [1]王应.基于水利工程土方填筑碾压施工技术的控制措施分析[J].低碳世界,2018(01):125-126.
- [2]向辛.浅谈水利工程土方填筑碾压施工技术的控制管理[J].水能经济,2018(1):109.
- [3]杨映红.水利水电工程中土石方施工技术的相关探讨[J].科技创新与应用,2018(09):56-57.