

# 水利工程施工中土方填筑施工技术分析

康鹤川

河北省水利工程局

**摘要:**经济的发展,城市化进程的加快,促进水利工程建设项目的增多。水利工程属重要民生建设内容,施工设计多方面内容,影响城市用水及农业用水稳定,需提高施工质量的,引入先进施工技术。土方填筑施工技术是人工及机械配合的技术,其针对工程地基合理操作。在经济快速发展背景下,水利工程建设越来越多,本文就水利工程施工中土方填筑施工技术展开探讨。

**关键词:**水利工程;土方填筑;施工技术

## 引言

作为水利工程施工中关键部分,包括地基施工、堤防施工以及回填土施工等。在具体施工过程中,必须严格的按照施工工序,控制每一项施工工序质量,确保施工质量,为水利工程提供保障。近年来,水利工程项目不断增多,加强对水利工程土方填筑施工技术的研究具有十分现实的意义。

## 一、水利工程土方填筑流程

在水利工程土方填筑中,需要大体上分为3类,需对填筑对应材料拌和,对土方挖掘,将材料混合。针对不同工程实际需求,做好工程施工准备工作,依据工程勘察数据,对填筑单元划分,划分后对填筑单元测量放样。为保证后期施工稳定开展,对地面松土平整,确保地面满足基面验收需求。准备工作完成后,对区段边线测量,以白灰标注。之后,对填筑料准备,针对施工内容及类别,选择合适填筑料,在放样指定区铺平填筑料,控制好铺平厚度。之后对填筑料进行碾压,加大铺设强度,采取抽样检验,确保质量稳定。对重复碾压的,要继续抽样检验,确保检验合格后实施填土层施工。

## 二、土方填筑施工原则

对于水利工程土方填筑施工中,必须坚持一定的施工原则,如就近原则、填挖结合原则以及均匀原则。其中,就近原则指的是在土方填筑施工中,按照就近原则取料,看似简单,在具体施工中往往受到施工材料、施工环境的因素影响而不易实现。如果没有处理好这一取料原则,则可能导致工程施工整体成本增加,给施工企业带来不必要的负担。而填挖结合原则,指的是在施工前需要对土方平衡进行综合考虑,做好总体规划,通过合理的计划,为土方填筑施工做好准备,保证开挖料能够充分利用,与就近取料原则相结合,方能提升材料利用率。均匀原则指的是在具体施工过程中,保证人工与机械施工紧密配合起来,同时做好相关的管理、检查工作,切实保证施工质量、施工进度以及施工安全。

## 三、水利工程土方填筑施工工艺

### (一) 做好施工准备工作

在水利施工的过程中,应该做好相关准备工作。服从领导安排,分工明确是做好工程建设的基本条件。在施工过程中,应重视人才培养,成立项目建设小组,各个部门建立有效的沟通平台,相互配合,提高工作效率。首先,根据土方填筑施工的基本要求,合理安排施工人员和管理人员,在工作人员上岗之前,做好培训和安全教育工作,了解施工技术和内容。其次,各种机械设备进行合理搭配,使用之前应该检查,同时定期维护和修理,保证设备处于良好的工作状态,从而提高工作效率。最后,在土方填筑施工具体要求中,重视材料的选择,最好选用一些具有代表性的填筑材料,在送到检验室进行试验。在这个工作环节中做好施工用水电的工作,保证土方填筑施工顺利进行。

### (二) 测量放线

结合具体施工要求,根据水准点实施打桩,而桩之间的距离通常为30cm左右,对于特殊的地形情况,则需要根据情况不同减少桩与桩之间距离,对其进行加密处理。同时,可以用白灰进行

标记,相关位置距离都必须经过精密的测量,以便为施工质量提供保障。

### (三) 土方建筑基底平整及压实工作

土方施工中,要提高工程质量,应对其表面杂物清理,对现有地面及基面压实处理,专业性施工人员检测基底平整是否达标,严格按照标准验收。

### (四) 摊铺整平

在回填土填筑过程中,需要从最低处开始,以水平为主,切勿为了贪图省事而采取顺坡摊铺的方式。同时,必须保证填筑材料的质量,对黏性土料透水性以及砂料指标进行检测,确保其中无杂质,提升回填施工质量。提防填筑中一般采用进占法,根据施工设计要求,服从工程监理人员的指挥,保证填料质量。为了确保修正边坡后其边缘压实度满足要求,需要采取多次模拟试验方式,确定铺料厚度,按照设计好的土块尺寸,确定好卸土量。一般来说,每一层松铺厚度应该控制在20~30cm,之后采用分层摊铺平整以及碾压施工。

### (五) 压实施工

土方施工最关键的因素是土料整平和压实,土料摊铺后,采用平路机进行整平,一定要保证平行曲线的方向进行碾压,满足碾压实施条件,防治局部漏压形成贯穿坝体的集中渗流带。在压实的过程中,要想达到无漏压和表面平整的效果,应该采用进退错距法,在根据碾压面积,确定碾压次数,要求相关人员做好记录,从而有效控制碾压质量。

### (六) 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作人员,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,对应理部门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。

### (七) 处理结合面

碾压作业完成后,需要对结合面进行处理。具体处理中,需要注意以下几个方面的事项:第一,保证所有的作业面统一进行铺土、统一碾压,避免出现界沟;第二,对于地面高低不平问题的处理,应该从低到高进行逐层填筑;第三,段与段之间如果有高度差,应该控制斜坡面相接坡度范围为1/3—1/5之间,而对于错缝铺土碾压,则应该控制宽度在3m以内;第四,严格根据设计要求控制坡度比例,切勿肆意更改。

## 结语

总而言之,水利工程的建立,能有效利用水资源,从而有效地减缓水患灾害。在水利施工的过程中最重要的环节是土方填筑回填施工技术,也是实现工程计划目标的关键因素。水利工程单位也在不断提升和完善土方填筑施工技术,因此,在水利工程建设中,一定要严格执行,避免出现错误,造成严重的后果。同时在保证土方填筑施工质量的基础上,控制成本投入,对技术进行创新。

## 参考文献

- [1] 王应. 基于水利工程土方填筑施工技术的控制措施分析[J]. 低碳世界, 2018(1):125-126.
- [2] 王党华. 水利工程土方填筑施工技术的控制管理[J]. 能源与节能, 2017(7):121-122+146.