

# 大型水利工程中土方施工技术探究

嵇华东

江苏盐城水利建设有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i9.2373

**[摘要]** 当前经济的发展态势稳定趋于向前,民生建设的发展程度也需要更加深化,推进民生基础建设既要求国家加大投资力度,也要求着水电利施工单位、企业本着诚信的态度去推进工作。水利工程关乎民生,对于农业用水和城市居民用水都有着巨大作用,大型水利工程建设工作的推进标志着我们国家的对施工作业过程提出了更高的要求。土方施工技术作为兴修水利工程中的基础步骤,对整个工程的初期架构起着决定性作用,本文就水利工程中的土方施工技术为着重点,论述长远的土方施工技术发展。

**[关键词]** 水利工程; 质量; 施工与作业; 土方施工

## 引言

大型水利工程的施工前期准备工作都需完备,施工布图和监理涉及都是必要元素,只有前期投入到位,后期工作的推进才能有条不紊。大型水利工程建设步骤分为立项决策、施工设计及报建、采购与施工、验收交付使用,而土方施工是在施工设计及报建步骤中就已经需要报备的工程项目之一。前期工作的展开无非是现场测量,报备数据,下达施工指令,后期工作则是质检验收,工作流程每个工程队伍都谙熟于心。创新土方施工技术,让施工过程车间化,技术水平一流化是今后大型工程作业普遍追求的方向。大型水利工程的筹建抛却新设备、新技术的跟进,其中最重要的是避免个人主义在工作单位中的渗透,杜绝施工过程中掺假数据的报备,也应当时刻监督流入施工单位材料来源,以免以次充好的低劣材料影响整个水利工程施工的进度。

### 1 大型水利工程中土方施工技术的落实前提

#### 1.1 施工前期的工作报备

不论工程的难易程度,施工前期的工作报备整理都是基础工作,只有真正的落实整肃了前期工作,后期工程的开展才不会被延误。大型水利工程中的土方施工前都应当核对施工材料和利用机械设备对施工现场进行精准定位,指派工作人员到对应岗位进行工作。施工前需要对区域面积内的堤基基面进行清理,清理工作的误差指标拟定在三十厘米,误差的精准把控避免了后期施工位置的偏移,减少了因为工作误差而衍生的开支。落实了清理工作,后续的平整压实,钻孔回填的工作也就能提上日程。

#### 1.2 定位工作的精准

土方施工的施工位置的确定很重要,施工体与其他建筑体的距离需要精准把控。根据测量放线的方式寻找对应的坐标和水准点,定点打桩,让距离的把握更加明朗化,使用白色的石灰粉划线作为分界线,将左右范围把控在三十米,方便后期工作的开展。

#### 1.3 压实作业的到位

工程前期的地面清理是为了确保施工地面土壤的质量

一致,将多余的浮土的规整,然后对地面和基面进行全方位夯实,在相关质量检测员监测质量合格方可投入使用。

#### 1.4 土料摊铺工作的落实

土料摊铺工作的开展需要依据一定的工艺工序,普遍遵循由低到高的工作流程,以这样的顺序可以保障上部填料的有效粘合,还可以让粘性土料与地面的土相互渗透,从整体上提升土壤粘性。特定位置的涂料摊铺需要用分层法来逐层填料,还需要考究材料本身的物理性质和填料是否相契合。在填料过程中,还需要夯实土料的厚度,控制在三十厘米左右,还需要对余土进行清理。在质检合格后,根据工程的推进过程进行对接。

#### 1.5 土方施工过程中对土层的压实

在完成填料工作后,对土方进行压实处理,确保前期工程对接后期工作时强度能够跟进支撑。对土方的压实作业需要引用新的设备去工作,工作规范则是要求则是均匀得少次压实,确保区域内得土方压实次数保持一致。

#### 1.6 土方施工质量监督落到实处

施工质量监督得严苛办法是推进工作流程逐步化的重要举措,整个工期的前期的工作是否到位,乃至过程中的各种工作质量是否合格,施工结束后运行回护如何,都是质量监测的工作。各个部门单位应当严格遵循市场管理要求,强调质检工作的推进对整个工程的重要性。期间对材料的抽查,监测确保材料符合我国相关的密度审核。

#### 1.7 土方施工中削坡以及整形处理

使用专用设备对土方斜坡进行整平作业,专业人员对坡面进行测量,对不平整的工作区域进行及时整改。最后将工作数据刊登成册报备于专门单位进行验收。

## 2 大型水利工程土方施工中的技术使用

### 2.1 爆破技术

土方施工中爆破技术的运用已经日渐成熟,爆破技术使用的范围很广,施工过程是不可逆的。近几年我国的爆破器件有所革新,从传统手风钻作业,发展至潜风钻作业,不仅工作效率提升,准确度和技术含量也提升了很多。例如,在钻孔

作业期间,潜风钻钻孔可以有效定位,提高从业者的工作效率,摆脱了传统手风钻的生产力低下,精准系数不足而导致的挖装作业的延误。经过专业人员的长期工作研发,生产的新型机械化装药设备,极大的促进我国水利工程的建设发展。

#### 2.2 明挖施工技术

在大型水利工程的施工过程中,明挖施工技术的应用主要是在场地平整,地基开挖、隧道开挖等方面,还可以进行石料之类的开采工作。我国对于这项技术的掌握和开发程度都比较落后,早些年的建设过程中过度依赖自卸汽车和斗容挖掘机,这些设备本身的运转性能都不算上乘,每个施工队伍的对接工作都不能全面达到。正是处于这种现状激励着我们企业机械化的发展,明挖技术已经伴随着设备的跟进,逐步地取得了显著成果。

#### 2.3 地下施工技术

大型水利工程是一本万利的工程,它对我们国际的民生发展有着重要的作用。随着技术的整改,水利工程的工作职能不单单是简单的贮水,放水的工作,更多的是一体化的民生工作本领。而地下施工技术所要求的工作环境更加苛刻,工作成果的审核也更加严格,地下洞室的建设更是需要技术上的保障,我们国家对于地下施工技术的不断更新,使得整个地下施工可以朝着深入化,机械化不断发展,并且安全程度也日益提高。

#### 2.4 土石坝施工技术

土石坝施工技术在水利工程中的应用范围很广博,在技术和设备的支持下,兴修的土石系统具有高强度的抵抗系统,可以有效的处理岸坡与坝基处的问题,优化坝体的施工条件。坝基的开挖应当本着平顺的原则,避免爆破技术手段的涉足,在整个过程中应当人力和机械设备的共同运转才能有效地推进工作,对坝体填筑的材料进行质量比对,防止后期工作由于质量而导致的坝基与岸坡岩面开挖工作上的差异。

#### 2.5 变形监测技术

变形检测技术的深入应用标志着水利工程建设中企业单位对于工作进程的把握更加全面化。在现阶段水利工程的建设中最主要的三种变形监测技术技法是大地测量法、基准线测量法、液体静力水准测量法。这三种方法所涉及的都是使用物理方法来实现对数据的整合计算,能够有效监测到施工过程中外观的变化,对长远工作的开展具有重大的意义。

#### 3 土方施工技术发展中的环境管控

大型水利工程中土方施工势必会对所施工的区域环境造成不可逆的伤害,水利工程自身所带来的经济效益便会大打折扣,因此施工单位应该整肃设备,对设备进行降噪改造,

引用新的静爆破技术来使得施工过程中产生的噪音分贝降级。施工过程中的水污染和空气污染也需要被有效控制,通过控制污染源,对污染物的实时处理的方式将污染程度降到最小。

#### 4 开展革新技术工作

大型水利工程中所耗费的人力与物力都是庞大的,施工环境也是复杂多变的,安全问题也应该是被纳入考核的一项基本指标。施工开展的难度一直刺激着新的技术手段的出现,同时企业自身也应当严格把控施工材料,让高质量的材料和新的技术设备两者双管齐下,才能真正的加快工程的施工进度,减少施工中的非必要损耗。

#### 5 水利工程施工的质量管控

施工质量是水利工程最后是否能投入长期使用唯一准则。在施工过程中对于检查出来得到问题都应当详实地记录在案,每次工作总结中都应当对问题进行分析 and 汇总,预估问题出现的原因,和后期此类问题是否还会出现,整改手段应当强力,不当当徇私舞弊。对施工人员的职业素质进行考核评定,持证上岗既是对员工的负责,也是对整个施工工程的负责,让施工人员严格把控质量,出现问题要解决问题而不是隐瞒问题。对不同的技术施工团队应当做好对接工作,将工作的数据都书面化,避免施工过后一些不可逆因素对工期的延误。健全完善施工监督体系也是对工程的负责,完善的政策法规,管理办法让工作更加有理可依。

#### 6 结语

大型水利工程工作的开展,表明了我国自身综合国力的提升,国家在技术创新上的支持与资金投入预示着水电利工程工作是暴露在群众的视线中的基础工作,水电利工程的完善就是施工单位对每一个群众负责的表现。我国水利工程的不断发展,严苛的新要求、新技术作为新的推进力,源源不断地注入了企业。土方施工技术的研发创新需要逐步落实,避免急功求利的作风问题影响工程发展。贯彻施工管理办法的同时,相关部门还应该重视对材料与工艺的整管处理,才能保障施工的预想效果。

#### [参考文献]

- [1]刘刚.水利水电工程土石方施工技术应用研究[J].低碳世界,2017(30):84-85.
- [2]饶容萍.对水利水电工程中土石方施工技术的研究[J].江西建材,2017(19):126.
- [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.