

试论水利水电施工中土石坝筑坝工程的主要工艺

李太平

四川信德建设有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i6.2224

[摘要] 国家的经济建设离不开各类基础工程,而水利水电工程正是保障我国经济发展的重要内容。随着我国对于水利水电工程的需求不断提升,我们的水利水电工程建设技术也不断提升,而在施工过程之中,挡水坝的建设工作是其中的重点内容,挡水坝的整体质量对于水利水电工程的整体质量有极其重要的意义,而在当前的实际建设中土石坝是应用最广泛发展速度最快的一种类型,本文将针对水利水电工程中土石坝筑坝工艺进行分析,对其工艺特点及主要工艺进行探究。

[关键词] 水利水电施工; 土石坝; 筑坝工程; 主要工艺

水利水电工程不仅能够有效对地表水资源进行利用,同时也能很好的进行水资源调配管理工作,因此我国非常重视水利水电工程的建设,当前,水电站、水库等水利水电工程的建设需求量还是比较大的,这就要求我们必须对水利水电工程施工技术进行强化提升,那么本文就对水利水电工程施工中的土石坝筑坝工程工艺进行分析,从工艺特点和主要工艺两个方面对土石坝的施工建设进行分析,进一步提升筑坝工程的整体质量,也为整个水利水电工程施工建设提供更好的质量基础。

1 我国水利水电施工中土石坝筑坝工程的工艺特点

1.1 大量应用仿真技术

现代化工程建设过程中,我们为了保障工程建设的顺利,提升工程建设效率和建设质量,都会在工程设计建设过程中大量应用仿真技术,该技术依托于计算机模拟技术,对工程整体的实际建设情况进行全真模拟,其主要作用就是保障当前工程设计以及施工技术能够有效达到相关设计要求,确保工程质量,同时大量应用仿真技术能够有效提升工程建设效率,土石坝是水利水电工程施工中工程量比较大的一部分,其整体耗时比较长,为了确保达到快速建设的目的,我们采用仿真技术对当前的施工技术施工方案等进行模拟,通过计算机的三维模型构建能力来真实的体现施工具体情况,技术人员能够通过这种模拟技术进一步发现施工建设过程中的不合理内容,并对其充分进行优化改进,这对于提升工程施工效率有很强的现实意义。同时仿真技术也能有效保障工程质量,通过对当前情况的模拟我们能够了解到工程中哪些部分容易出现的问题,并将这些问题在实际施工前进行解决,避免在施工过程中出现问题。

1.2 节省施工成本

控制成本是每一个企业在工程开发建设过程中所应该注意的事项,为了保障企业效益我们在土石坝筑坝工程中最大限度的节省施工成本,而这里我们所讲的节省施工成本不是以工程质量为代价所换取的,而是通过利用科学规划、科学设计、科学施工来充分实现降低工期、节约施工材料、高效施工进而达到节省施工成本的目的。节省施工成本首先我

们就要避免不必要的材料浪费,节约施工材料是降低施工成本最重要的手段,我们在土石坝筑坝工艺中通过对工程量的科学计算能够有效控制施工材料消耗量,并且在保障质量的前提下,通过同步施工及合理优化施工资源配置等方式,充分实现了高效施工的目的,将当前施工企业所拥有的所有建设力量进行均衡分配,这有效提升了土石坝筑坝工程的建设效率,大大降低了工程的施工成本,在保障企业效益和工程质量两个方面达到了最佳平衡点。

1.3 良好的工程规划

在进行水利水电工程土石坝筑坝工程的过程中,我们为了达成更好的施工建设效果会对工程整体建设情况进行分析,在了解工程技术重点和难点的情况下合理制定工程施工计划,存在施工效率提升空间的工程部分,大力强化施工效率,力求保障高效施工,对于工程中的重难点问题,一定要进行详细的技术研讨,施工技术人员在完全明确设计意图和实际设计目标的前提下对工程中的重难点技术进行剖析,做好施工技术的调整优化工作,同时我们也非常重视技术交底工作,这也是良好工程规划的重点体现,如果我们不能让一线施工人员充分掌握工程中重难点部分的施工技术,那么我们的筑坝工程在进行到相关部分的时候就会发生施工问题,这可能影响施工效率,也有可能影响施工质量,所以必须对这一部分工程施工技术进行强化,重点要求技术人员对一线施工人员完成良好的技术交底,让一线施工人员能够明白施工技术重点,消除施工过程中所谓的施工难点,充分发挥人力资源的施工力量,让整个土石坝筑坝工程能够以平衡的建设速率按时完工。

2 水利水电施工中土石坝筑坝工程的主要工艺分析

首先,我们来明确这样一个事实,为何我们要分析水利水电工程中的土石坝筑坝工艺呢?这是因为当前绝大多数水利水电工程对于挡水坝的设计选择都是土石坝,一是由于这种挡水坝建设难度比较低且技术研究时间比较长,绝大多数的施工人员对土石坝这种挡水坝有较高的是技术掌握,而且土石坝在实际使用过程中也有非常好的使用品质,不仅能够有效满足水利水电工程的实际运行需求同时也具有相

对更长的使用年限,所以土石坝是我们在水利水电工程挡水坝建设过程中最常见的类型。

2.1 料场的规划

由于土石坝筑坝工程整体工程量比较大,并且由于整体工程比较高,所以施工材料的堆放供给是筑坝工程中的关键问题之一,一般情况下我们必须对土石坝施工过程中的土石材料进行集中堆放,这样才能够保障工程进行过程中的取料便捷性,同时集中堆放还便于施工管理人员对材料进行统一的保管。根据这种情况我们就能够了解到料场规划的重要性。在土石坝筑坝施工过程中,一般情况下我们需要对料场的空间进行合理规划,由于整个土石坝工程量比较大,所以其土石材料的总量也是比较大的,因此想要做到集中堆放集中管理就需要对施工现场进行空间上的划分,既要保障料场空间充足,同时也要确保供料便捷,这就需要我们从小料场大小以及料场具体位置两个方面去进行考虑。首先我们要对施工现场进行整体考察,根据现场实际情况以及施工设计方案来大体上确认一个料场的位置,然后根据工程具体情况和各种土石材料的运输方式来具体确定料场的位置以及料场大小,在位置上应该满足供料耗能最小化的要求,尽量减少由于材料运输所形成的能耗。

2.2 处理岸坡和坝基的细节

我们在土石坝筑坝施工过程中,一定要做好技术落实工作,要对岸坡以及坝基处的细节问题重点进行处理,尤其是在施工过程中掉落的各种石料土料,必须做到及时清理,一定要防止这些细节问题影响整个工程的后续推进,并且需要对坝体中地道、管路等细节部分进行清理,防止工程继续推进过程中出现由于土石料废弃物等问题引发的施工困难。岸坡以及坝基的清理,一定要选择合理的清理方式,对于大面积大范围的清理可以选择机械作业,但是对于一些机械设备不好展开的部分就要充分发挥人工优势,在确保所有关键点都完成清理工作后我们在进行后续的施工工作,对于清理的要求,我们应该严格按照土石坝筑坝施工要求的相关规定来进行清理工作,按照科学的标准完成对工程细节部分的处理。

2.3 填筑施工工艺

土石方填筑施工是整个筑坝工程施工中最为重要的施

工过程,这一过程中不仅决定了土石坝的整体质量同时也对水利水电工程的整体工期有重要影响,我们在进行填筑施工的过程中首先就要保障各类设备的完备,由于整个土石方填筑施工过程中涉及的相关步骤非常多,且每一步都至关重要,所以我们必须保障整个填筑过程的连续性,所以我们必须保障施工过程中所有的开采运输施工设备能够有良好的运行状态,同时要对施工设计和工程整体设计有一个深刻的理解,这样我们才能更好的保障整个填筑过程的顺利进行,另外就是要保障各工作内容的有效衔接,单从填筑施工的各施工内容上来看,每一个施工步骤的难度都没有很高,只要做好人员与机械的配合就能达到很好的施工效果,但是填筑施工是一个流程化的施工内容,它是整个材料从开采到装载到运输再到卸料最后在进行施工现场作业的内容,所以这一系列施工内容的衔接才是填筑施工的重点,我们在各施工内容的配合上一定要注意时间上和空间上的配合,防止产生施工差错,同时也应该做好施工统筹规划工作,对每一施工内容的具体效率和作业量进行分析,从而得出最优的填筑施工计划,保障填筑施工的顺利进行。

3 结束语

水利水电工程是我国经济发展过程中重要的基础设施工程,它对于经济的拉动能力是有目共睹的,为了进一步提升水利水电工程的施工质量我们必须完善整个工程建设过程中的各个施工内容,而这其中土石坝筑坝工程就是关键内容之一,我们必须了解土石坝筑坝工程的施工特点并且详细对整个施工工艺进行分析,强化施工的整体质量,为水利水电工程建设提供更好的质量基础。

[参考文献]

- [1]王巍.水利水电工程中土石坝施工技术分析[J].建筑工程技术与设计,2019,(3):2515.
- [2]王世磊.水利水电工程中土石坝施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2019,(6):2854.
- [3]周晨晖.浅论水利水电工程中土石坝施工技术[J].建筑工程技术与设计,2019,(4):2745.
- [4]王肖红,吴燕波.水利水电工程中土石坝施工技术解析[J].环球市场,2019,(7):275.