

解析水利水电施工中筑坝工程技术

陶西平

东海县水务局

DOI:10.32629/hwr.v3i5.2162

[摘要] 水利水电工程对于水资源调配、生态治理、能源补充等方面都有重要的作用,东海县作为水利资源丰富水利资源利用较好的地区,我们在水利水电工程建设上是非常积极的,东海县水利水电工程主要体现在修筑水库上,在水库修筑过程中,为了保障工程质量提升工程建设效率,我们应该对水利水电工程施工中的核心部分——筑坝工程技术进行深入的研究。本文将水利水电工程中筑坝技术的特点入手,重点分析水利水电施工中筑坝工程的关键技术。

[关键词] 水利水电工程; 筑坝工程; 关键技术

东海县东部湖荡洼地占该部分全部面积占比较大,在该区域中河网分布比较密集,水利资源可以用性较好。东海县重视水利水电工程建设不是没有原因的,从历史角度来看,东海县旱涝灾害频发,由于水利工程建设落后在历史上遭遇旱涝灾害的东海县几乎没有任何人工调节的手段,灾害造成的损失非常大,所以在新中国成立后,东海县在政府正确领导下开始兴修水利,历史灾难教训让东海县人铭记了一个观点:东海穷就穷在水上。也是在这样的理念指导下,东海县修筑大量水库工程,获得了百库之县的美称。新时期东海县也没有忘记水利水电工程对自身资源调配的重要意义,依旧在不断完善相关水利水电工程建设,那么,在这样的状况之下,我认为有必要对水利水电工程的相关技术进行深入研究。水利水电工程施工中期工程核心部分就是筑坝工程,本文将针对筑坝工程相关关键技术进行详细的解析。

1 水利水电施工中筑坝工程的技术工艺特点

1.1 节约成本

筑坝工程作为水利水电工程施工中的关键部分,其工程量是非常大的,所以筑坝工程对于整个工程质量影响较大,同时也是整个水利水电工程中费用占比较大的施工部分,我们在筑坝工程上力求应用先进的工程施工技术以及科学的施工管理措施都是为了有效提升工程质量提高工程施工效率同时降低工程成本,由于筑坝工程费用支出较大,相关工程项目内容复杂,所以这其中存在很多内容可以从经济上来重新审视。水利水电工程本身工程资本投入量就比较大,我们更应该在保证工程质量的前提下充分发挥资本使用的充分性,所以作为水利水电工程施工的关键部分,我们更应该筑坝工程中重视其工程的经济型,充分利用先进的工程施工技术和施工管理理念来降低该部分工程的整体成本,有效提升工程的效费比。在筑坝工程中先进的工程技术能够有效减少混凝土模板的使用,这对于降低工程投入具有重要意义,混凝土模板作为构建工程的基础模板其实际作用就是用于提供良好的施工基础,所以降低这一部分的工程投入能够有效降低工程成本同时可以将资金用于强化工程质量提升工程施工技术等方面,侧面上讲也能提升工程整体质量^[1]。

1.2 缩短施工周期

水利水电工程的施工周期受所有施工项目内容的影响,筑坝工程作为施工的核心部分自然对其工期影响也是最大的,我们在筑坝工程中应用良好的工程施工技术能够有效缩短工程整体施工周期,有效保障施工效率。在筑坝工程中,由于工程复杂性较高,施工内容较多,所以其收到的外界因素干扰也就比较多,极易让工程施工效率下降,我们在筑坝工程中应用良好的工程施工技术能够有效降低外界不利因素对工程施工的影响,这样我们就能够在保障施工质量的前提下有效提升工程施工速度,同时,应用良好的筑坝工程施工技术也能有效减少施工中的误差,这有效降低了工程完工后的后续修改机率,筑坝工程一旦在施工中出现误差在完工后需要进行修改那么其工期必将延后,施工周期将进一步拉长,这不仅耽误了工程交工期限,而且也会对筑坝工程整体质量产生一定影响。在筑坝工程中我们常用土石坝技术来有效缩短施工周期,由于应用这种技术取材方便,我们能够有效保障工程主要材料的供应效率,能够在很短的时间内完成坝体的修筑工作^[2]。

2 水利水电施工中筑坝工程关键技术

2.1 原材料配比的确定技术

在水利水电筑坝工程施工过程中,我们要使用的主要施工材料就是混凝土,混凝土作为多种材料的混合物,其具体材料配比对其自身性质的影响是非常大的,混凝土作为筑坝工程施工主要原材料其性能的稳定性和可靠性直接决定了坝体的质量,所以我们在混凝土材料配比上一定要根据工程设计的施工要求进行科学配置。混凝土的原材料种类较多,各种原材料的使用量和占比对混凝土的整体特定有着深远的影响,一般来讲,碾压混凝土的稠度、混凝土整体沙量占比、骨料粒径,混凝土中水泥浆的使用量等一系列原材料的配比具体情况都对坝体整体质量有重要影响,碾压混凝土稠度在一定程度上决定了混凝土的密度,混凝土含沙量对于降低成本,和起到骨架作用也具有突出意义,所以在混凝土原材料配比上我们一定要秉承科学谨慎的态度,保障相关原材料使用量的合理性,确保混凝土的特性良好能够满足筑坝需求^[3]。

2.2 摊铺碾压技术

在筑坝工程施工过程中,摊铺碾压是非常重要的施工步骤,在混凝土到达指定施工范围内后,施工人员一般需要使用摊铺机或者推土机等施工设备来对混凝土进行摊铺碾压,保障混凝土整体的平整性和实际材料特性,在工程卸料的过程中,我们一般会采用串联摊铺的方式来保障骨料与混凝土材料的整体性,防止出现骨料分离现象,骨料分离现象一旦产生将会对混凝土整体特性产生严重影响使坝体质量达不到施工要求,所以我们在摊铺碾压过程中一定要注意是否存在骨料分离的现象,其判定一般需要通过坍落度试验来判定,通过对中央堆积骨料和浆体状况的观察来明确是否存在骨料分离现象,如果存在必须对该问题进行解决,保障混凝土整体特性满足施工要求后再继续施工^[4]。

2.3 重复灌浆技术

在筑坝工程施工过程中,对混凝土进行重复灌浆是有效提升混凝土工程特性提升工程质量的措施,该技术对于筑坝工程施工非常重要。重复灌浆在工程应用上具有一定的复杂性,首先就是确定水泥灰浆的加入量,这是我们首先需要明确的工程数据。其次我们需要用振捣器来充分对混凝土进行震动密实,这一步的目的是为了加强混凝土的工程性能,提升器可振性,有效强化工程质量。重复灌浆技术虽然在作业流程上比较简单,但是其对于相关材料的使用量要求是比较敏感的所以在实际进行该步骤的过程中我们一定要确定好复灌水泥灰浆的量,这是保障重复灌浆质量的关键内容,同时对于震动密实工作一定要充分且均匀的进行,确保所有部分的混凝土都充分进行了加工。重复灌浆技术能够有效强化坝体质量防止浇筑过程中出现开裂的现象^[5]。

2.4 仿真技术

仿真技术是当前工程建设过程中常用的计算机模拟技术,首先我们利用模拟技术是为了创建一个贴于真实施工环境的模拟环境,在这个模拟环境中我们可以充分对相关工程数据进行测试核试验,印证我们在工程中设计的合理性和科学性,其次依靠模拟环境对各种当前工程设计的数据反馈来进一步修改完善工程施工方案。应用这种工程技术手段来进行工程试验能够有效提升工程施工效率,同时也大大降低了工程施工成本。有一些工程施工问题,在设计研究过程中

我们是很难发现的,如果将这种问题带到了实际施工之中,那么其对于坝体整体建设质量和建设效率都会产生重要影响,同时也增加了工程资本投入,而利用仿真技术在贴于真是状态的模拟环境下进行充分的设计验证能够有效避免这种现象的发生,有效利用仿真技术是我们实现高效科学施工的重要基础^[6]。

2.5 养护技术

筑坝工程工程量是比较大的,工程持续周期比较长,且其主要工程材料为混凝土结构,折旧要求我们在工程施工过程中对于相关工程部分做好对应的养护工作,这样我们才能能够有效确保完工坝体的质量。由于在工程施工过程中我们受各种外界因素影响较大,阳光直射、降雨、降温等一系列不利情况都会直接影响坝体质量,所以我们在施工过程中对坝体做好相应的养护工作,确保工程完工时的整体质量水平符合验收要求^[7]。

3 结束语

在水利水电工程施工过程中,筑坝工程是非常重要的核心施工项目,为了确保水利水电工程的整体质量、建设效率、建设成本等符合初期工程设计要求,我们一定要重视施工过程中的相关技术应用,确保从工程初期到工程完工整个过程中的施工科学性,从整体上强化水利水电工程的建设质量。

【参考文献】

- [1]徐长兵.水利水电施工中筑坝工程的关键工艺[J].建筑工程技术与设计,2017,(14):3576.
- [2]李德伟.简述水利水电工程软地基筑坝施工技术[J].中国科技投资,2019,(1):28.
- [3]刘小静.浅析水利施工中筑坝工程关键技术[J].建材发展导向(下),2019,17(1):166.
- [4]陈厚佳.水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].新商务周刊,2018,(24):178-180.
- [5]殷华秀.水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].建材发展导向(下),2018,16(11):249.
- [6]黄诚.土石坝筑坝工程施工技术分析研究[J].珠江水运,2018,(21):64-65.
- [7]周鸿儒.关于水利水电施工中筑坝工程的关键技术[J].建筑工程技术与设计,2018,(31):2094.