

简析水电站大坝导流及其施工技术

闫里清

湖北省漳河工程管理局

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2059

[摘要] 水利水电站是利用水资源自身重力势能转化为电能供社会使用的重要基础建设工程,由于我国河流众多,建设水电站提供了较好的地理基础,而建设水电站也非常符合当前我国发展需求,其不仅可以有效降低电力企业发电压力,同时良好的水电站工程建设也能有效缓解由于河流上下游地势差引起的洪涝及干旱情况,水电站的无污染供能特性及其他相关方面的优势非常适合于我国国情,所以水电站工程项目建设在我国是比较多的,本文将对水电站大坝导流及其施工技术进行分析。

[关键词] 水电站; 大坝; 导流; 施工技术

我国进行水电站建设已经有相当长的时间了,随着技术的进步和社会现实情况的需求,我国在建的水电站项目仍然有很多,妥善建设水电站能够有效缓解供电压力,同时水电站作为基础建设工程项目,其作用也不仅仅是供能,水电站的其他建设工程项目能够有效管理水力资源,发挥水力资源的最大价值,在水电站建设过程中其大坝工程建设是重点项目,水电站大坝的总体工程量占到整体工程较大比重,所以本文将针对水电站大坝导流及其施工技术进行整体性分析。

1 水电站大坝工程建设特点分析

水电站大坝在施工建设的过程中有很明显的施工特点,下面我们就对这些特点进行分析。首先是工程量,水电站大坝受实地情况以及相关设计要求的影响往往工程量较大,而且在施工过程中会涉及到汛期问题,所以我们需要在建设过程中考虑汛期到来我们应该怎样做好防护工作确保大坝施工的顺利进行。大坝工程量大是由于水电站大坝建设要求所致,由于大坝起到管理水流的作用所以想要获得较好的发电和水利治理效果我们就需要大量的工程建设来建造大坝,

用大坝来满足相关的供电水流要求以及起到防洪防汛改善干旱的作用。其次是工程周期长,这非常易于理解,由于工程量比较大,我们在公衡进行的过程中自然需要较长的建设周期,较长的施工周期就涉及到了冬季降雪冰冻等低温现象对于工程施工的影响,所以在工程规划上我们一定要充分考虑该问题合理制定冬季工程施工规划^[1]。然后是施工材料总量大类型多,这也是由于水电站大坝建设工程总量大不同相关部位需要根据具体情况采取不同的施工技术所致,大量的工程材料使用就产生材料堆放的问题,由于材料总量比较大且类型比较多,所以我们在进行材料堆放的过程中一定要做好管理工作,让相关施工材料堆放于合理位置,保障施工材料不受环境影响而降低其质量,同时也要确保堆放位置取材方便且不影响其他施工项目。最后,由于大坝建设过程中其整体高度随着工程的推进也将不断加大,而较高的高度也为施工带来了一定的危险性,尤其是放水塔的建设,由于位置较高所以更加增添了其施工危险性,所以在施工过程中必须做好人员的安全防护措施同时保障施工设备能够正常运行^[2]。

借助现代化新媒体,如电视、微信、网络平台等大范围水土保持的重要性和必要性,促使更好居民自觉自动的参与到水土流失治理中来,让水土保持理念更加深入人心。广西省水土保持组织机构要定期开展座谈会,邀请新闻媒体积极参与到活动中来,进一步提升水土保持工作的知名度和影响力,确保水土流失治理相关工作得以顺利开展。水源的地方才会有生物,人类自古以来就在这片土地上繁衍生息。所以说,人们对水和土的依赖性非常强,没有水土资源,人类即将灭亡。因此,人类要不断提高保护水土的意识,从思想上注重保护生态环境,要不断提高自觉性,充分明确社会发展中水土资源占有着重要的地位,水土保持作为我国生态环境建设中的必要环节,需要各部门主动合作,广泛参与到保持水土的工作之中。

6 结束语

综上所述,本文结合理论实践,分析了广西水土流失特点及防治对策,分析结果表明,从“十九大”以来,国家政府和

地方政府越来越重视经济增长对环境资源造成的损失。水土流失是我国重大的生态环境问题。在当前形势下,广西水土流失防治工作要立足实际情况,科学规划,创新防治技术和防治理念,才能提升水土流失治理效果,为广西省社会经济持续发展奠定坚实基础。

[参考文献]

- [1]姚莉.浅谈生产建设项目水土流失特点及防治对策的研究[J].内蒙古水利,2018,(11):47-48.
- [2]陈俊松,文毅.山地风电场水土流失特点及防治对策[J].亚热带水土保持,2016,28(04):51-53.
- [3]周亮.水利水电工程移民水土流失特点及防治对策探讨[J].水资源开发与管理,2016,(07):45-47.
- [4]张桂华.分析光伏发电中水土流失的特点和防治对策[J].中国新技术新产品,2016,(21):86-87.
- [5]苏强平,王利军.南水北调中线京石段应急供水工程水土流失特点及防治对策[J].水利水电技术,2016,47(5):167-170.

2 水电站大坝导流施工分析

我们以某水电站大坝具体建设情况为例,具体分析水电站大坝导流施工的相关情况。

2.1 工程概述

在某水电站大坝建设过程中,我们根据实际情况将其拦河大坝设计成是双心圆变厚双曲砼拱坝,该拱坝拱冠坝顶厚为 3.02 米,坝底宽度为 6.60 米左右两端拱端厚度分别为 7.08 米和 7.10 米,水电站大坝整体高度 426.12 米,坝顶弧长为 80 米,以四条坝缝将之分为五个坝面,5 各坝面每一个中心弧长都为 16 米,并且留有相应的灌浆缝用以完成后期的接合工作,大坝横峰内部设置有键槽用以传递扭矩,并且在上下游设置有止水桨片。

2.2 施工导流分析

进行施工到流分析,我们首先要明确我们要采取哪种导流方式来完成相应的工作,根据我们实地勘察及工程技术人员详细分析,接合当地实际情况,我们采用了围堰截流和导流洞导流的导流方式,在截水前我们采取导流洞的方式引走河水,根据实际工程情况,我们将导流洞设计在了大坝的右侧,而导流围堰结构的整体建设采用浆砌石混凝土芯的类型^[3]。导流洞作为截水后的临时性工程,其目的就是挡住的水体进行改道引流,本工程中我们的导流洞位于大坝右侧,整体长度为 118 米,先期工程由下游向上游进行导流洞的施工,导流洞直径 2.6*3.0 米,在开挖一段时间后,根据当前工程进度进行推算,这种施工方式不符合合同工期要求,所以经过业主及监理单位同意,我们改变了工程施工计划,将导流洞单项施工改为上下游一同施工,并且在技术指标达到要求的情况下缩小导流洞洞径,将导流洞洞径改为 2.6*2.2 米并最终在工期内完成了导流洞的施工。上流围堰工程位置位于大坝上游 50 米处,在充分考虑到工程施工取料便捷性的情况下围堰采用的施工技术为浆砌石及混凝土混合形式,围堰水面以下部分为了其整体性和稳固性考虑,采取现浇混凝土施工方式,水面以上为了保障工程效率采用浆砌石混凝土芯墙技术,围堰的顶高度为 397 米,在水底部分我们设计了两个直径为 30 厘米的导流底孔用来作临时导流,等到导流洞工程完工后使用导流洞进行导流并用圆木对导流底孔进行封堵^[4]。

3 水电站大坝工程施工技术分析

水电站大坝施工技术可以从以下几个方面来谈,一是土石方开挖,二是混凝土的模板安装,三是坝体砌石。首先我们来谈土石方开挖,土石方开挖施工中我们遵循从上至下的开

挖顺序,在施工过程中做到控制土石方量和厚度,在土石方运载方面采用的是装载机和挖掘机以及工程运载体组合的方式进行,在数据上一定要确保施工情况与工程设计标准吻合^[5]。混凝土模板安装中我们需要对杆件的相关情况进行检查,作为支撑构件其刚度与强度是非常关键的,并且在检查过程中我们一定要确保支撑杆件的平直,保障所有杆件没有出现变形开裂损坏等现象。由于杆件其支撑作用需要在工程完毕后进行拆除,为了杆件拆除的顺利我们需要在杆件安装过程中外涂一层脱模剂,确保在拆除杆件过程中能够顺利取下杆件,在杆件拆除过程中我们要注意拆除顺序,在实际作业正应该遵循先拆除非承重杆件在拆除承重杆件,先拆后支,后拆先支的顺序,保障在杆件拆除过程中整体工程的稳定性。坝体砌石施工中,我们要针对石料进行试摆,做到石料与石料之间的匹配,保障外部露出面平齐,同时保障灌浆的过程中注浆充分,在石片摆放上,我们要充分使其交错摆放减小由于石片重叠而产生的孔隙,同时注意在砌完后需要对表面进行覆盖处理,同时进行喷水养护防止出现开裂现象^[6]。

4 结束语

水电站作为我国的水利工程重要组成部分,其对于我国的能源压力缓解以及水利工程治理上都有重要意义,我们在进行水电站大坝导流施工的过程中,一定要注意各工程部分的施工合规性,严格按照相关设计规范进行施工,同时在施工过程中我们也要根据实际情况的影响来具体判断施工方案,如果当前施工方案存在一定问题必须及时与设计人员联系,优化设计方案并通过监理单位修改设计施工方案,确保输电站大坝导流施工的质量。

[参考文献]

- [1]刘正.研究水电站碾压混凝土大坝施工技术[J].建材与装饰,2018,(52):282.
- [2]罗丹.水电站大坝施工安全管理问题的探讨[J].建材与装饰,2019,(2):286-287.
- [3]李东广.水电站大坝干砌石护坡灌注混凝土施工方法[J].河南水利与南水北调,2019,48(3):89-90.
- [4]杨建国,杨从宏,李君祥.腾龙桥一级水电站大坝边坡施工技术探讨[J].水电站设计,2019,35(1):38-40.
- [5]邱钢.浅析水利水电工程中水电站大坝施工技术[J].建筑工程技术与设计,2018,(36):2505.
- [6]朱玉钊.水电站大坝围堰防渗墙特殊部位施工技术[J].四川建材,2018,44(12):165-166.