水利施工中混凝土施工技术分析

闫冰

中国水利水电第一工程局有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2563

[摘要] 水利工程包括水灾预防以及保证人们生活用水,因为其在社会生产中的重要性及不可替代性决定了对混凝土必须要有高质量的要求。如果工程事故发生,整个工程以及国家和人民的财产安全都会受到影响,因此要提高水利工程的质量,而混凝土施工的质量决定着整个工程的质量,所以我们要加强对水利施工中混凝土施工技术的分析。

[关键词] 水利; 混凝土; 施工技术

现今很多工程的主体结构都是混凝土。它的优势在于:来源比较方便、抗渗透能力强而且相对比较耐用,也是这些优势使得混凝土被广泛的应用于各大工程之中。为了保证工程的质量混凝土施工技术的分析势在必行。

1 混凝土的施工特征

高强度的混凝土是一项工程施工的基础,根据其应用位置的不同对其有更高的且不同的要求。所以混凝土的质量对水利工程的施工来说是很重要的。一般来说,在水利工程中混凝土的施工特点一般为以下几种:第一,工程量较大、需要耗费长时间进行施工的。如果是偏大型的工程一般需要耗费是几年的时间,混凝土的使用量可能达到上百万立方米。第二,季节性对施工的影响很大。在施工的过程中受天气的影响很大,雨、雪天气均无法进行户外混凝土施工,会延长混凝土施工工期。第三,混凝土的施工技术在水利工程中相对复杂。因为水利工程中的建筑形态变化多样,例如水闸、大坝以及沟渠等。施工部位不同对混凝土的要求也不同,所需要的混凝土的等级也不同。混凝土浇筑过程中,不同等级的混凝土进行交叉作业,施工的种类与顺序多种多样,相互之间很大程度上会相互干扰。第四,温度对工程的影响也是非常大的,所以要求也更为严格。混凝土养护工作要得到相应的重视,要严格结合施工位置的实际温度,否则,完工后的混凝土很容易发生裂缝或者由于温度过低,出现被冻坏的可能。

2 大坝的施工方法

2.1 混凝土大坝的浇筑方法

一般情况下,要想完成一个完整的坝体的浇筑,想要一次性、连续的浇筑完成几乎是不可能实现的,一般都是要将整个坝体根据施工需要分成合理的块数然后再进行逐个浇筑。一般分块的方法为以下三种:纵缝分块、错缝分块以及通仓浇筑。接下来对于这三种方式将会进行详细的阐述:

2.1.1 通过纵缝分块进行浇筑

相比较来说这种方法操作过程以及包含的技术也比较简单,对质量影响较大的温度因素也比较好控制,而且不会对施工过程中其他项目的产生太大的影响,可以灵活自由的安排施工的时间,但是缺点在于相比较其他方法模板的工作量更大。

2.1.2 通过错缝分块进行浇筑

是以高度方向为基础依据,对竖缝用分块的方式进行浇筑,错缝浇筑需要考虑的因素相对较少,因为其受温度的影响不大,施工的过程中不需要进行接缝灌浆,但是在浇筑的块与块之间会产生相互之间约束的现象,这样就会导致温度裂缝,这是需要注意的地方。而且,在工程施工的过程中,他们相互之间的干扰作用会比较大。

2.1.3 通过通仓浇筑进行施工

在这种方法的施工过程中,不需要进行纵缝的设置、不需要埋冷水管,

只需用分层施工的方法对坝进行浇筑。由于施工面比较大,还可以用机械进行施工,节省人力物力。但是与此同时,也是因为仓面大的原因,使温度裂缝更容易发生,对于温度的要求以及把控也更为严格。

2.2 接缝灌浆

一般在施工过程中要求必须用接缝灌浆技术对混凝土的缝隙进行处理,以此来作为确保坝体坚固性和整体性的基础。

2.2.1 接缝灌浆布置的合理性

骑缝式、重复式以及盒式是接缝灌浆管理系统的三个主要构成。采用骑缝式进行接缝灌浆,难以堵塞、灌浆的过程扩散流畅是其主要特点以及优势;采取重复式进行接缝灌浆,除不易堵塞外,还能够更好的保证灌浆的质量,但是管材使用盒式灌浆的比例更大一些,纵缝灌浆经常使用这种技术。

2.2.2 根据接缝张开度合理有效的设计施工方式

接缝张开度是决定接缝可灌性的一个重要因素。只有在张开度的三倍依然小于水泥最大颗粒的时候,水泥的灌浆才会成功。一般情况下,张开度不应该过大,但是应该大于0.5mm。如果张开度过大,施工过程中就需要增加水泥的使用量,这样会造成干缩这种情况的产生。所以张开度不应小于1mm或者大于3mm。同时张开度会随着灌浆压力的增强而增加,这样会导致对坝块地层产生一定的拉应力。从而引发不能预知的结果,因此,对张开度的增大进行合理有效的控制是十分必要的。另外,接缝灌浆压力一般的数值会设计成0.2MPa,而有效的对接缝灌浆压力进行控制是非常重要的。

2.2.3 控制接缝灌浆技术

作为一种隐蔽工程,在施工过程中为了保证灌浆工作的质量,整个施工的顺序以及工艺都要经过人为的准确有效的把控。为了尽可能的避免应力问题产生的灌浆接缝剪切破坏以及坝块出现的扭曲而产生的张力减小甚至是发生闭合的现象,对灌浆顺序的选择是极其重要的。施工过程中,我们主要是根据坝块承受力的情况来选择灌浆的先后顺序,一般情况下,横缝灌浆要先于纵缝灌浆进行,但是由于坝块侧向稳定要求时纵缝灌浆先于横缝灌浆。如何选择灌浆的顺序主要决定于想要达到的施工目的。在任何情况下,纵缝和横缝都不能进行同时灌浆。

3 水闸的施工方法

水利工程中的水闸大体可以分为以下两种:第一种是开敞式,第二种是涵洞式。水闸施工的特点在于工程实施的场地比较宽阔,便于施工人员的操控,但是由于闸基有结构复杂、混凝土结构薄弱而且量小的特点,这些特点很容易对施工的过程产生干扰。所以为了保证水闸工程的质量进行一定的科学的施工技术方面的设计是必不可缺的。

3.1 闸墩混凝土施工

闸墩工程的施工技术难度较大,因为其具有高度偏大、面偏窄、而且

流域规划环境影响评价指标体系的构建

张晓原

水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2522

[摘要] 目前,我国流域开发水平显著提高,多个流域面临着生态保护和发展的冲突问题。而重视流域综合规划环境影响评价能够促进流域生态文明建设。本文就将分析流域规划环境影响评价指标体系的构建,以供参考。

[关键词] 流域规划; 环境影响评价指标; 体系构建

现阶段,我国十分重视生态文明建设,不断推进流域综合规划环境影响评价,明确流域开发的实际情况,确定流域规划定位和整体布局,进而提出针对性的流域环境保护措施,在工作中正确处理流域开发及生态保护的关系,以期流域生态文明建设创造有利条件。

1 流域综合规划环境影响评价目标及思路

1.1 目标

借助流域综合规划环境影响评价充分落实生态优先,适度开发的原则,可有效提高流域生态环境的质量,实现流域生态环境目标及开发项目建设目标,进而为流域的稳步前行奠定基础。

1.2 思路

基于生态环境质量现状调查及回顾性评价理清流域现阶段存在的生态环境问题,以规划环境影响识别,明确流域生态保护的基本目标,创建量化的评价体系,准确分析流域综合规划对流域生态环境所产生的负面影响。且合理设置三线一单,完善规划方案,在准确把握流域环境影响的前提下,提出有效对策,这里的对策应具备较强的实用性和有效性。

2 流域综合规划环境影响评价中的技术问题

2.1 明确流域定位及规划区生态保护目标,加强规划的协调性

不同流域和不同河段的生态系统服务功能有所差别,同时水环境质量,水资源特征及生态敏感性也存在着较大差异,流域开发程度、经济发展水平和当地存在的环境问题均不同。在流域综合规划的过程中,需明确流域综合规划的重点内容,即开发、环境保护或二者兼顾,并与国家和省市的主体功能区划保持和谐的关系,再者,当地的生态保护规划、水环境功能区规划、水体污染防治及区域环境保护管理也是规划中需要考虑的重要问题,借助系统综合识别确定规划环境影响评价。

2.2 深入分析环境现状,明确重大生态环境问题以及驱动因素

较薄的特点。并且在钢筋比较密集的门槽部位需要提前埋很多构件,这些会造成施工困难。如果发现中部的位置出现沉降缝,在浇筑的过程中我们必须加强止水操作。例如闸墩与底板相连时,在工程施工的过程中就要加强关注其闸墩不要出现不均匀沉降的情况,要以具有对称式特点的浇筑工艺进行施工。

3.2 底板混凝土施工

为了保护水闸的地基,一般先在地基的软土层上铺一层厚度在8cm—10cm的混凝土垫层再进行浇筑作业。除此以外,应采取将钢筋绑定在稳固的混凝土支柱上的方法,以此来防止在浇筑的过程中出现底板钢筋沉降的现象。

4 结论

通过上文的分析与探讨,会更能确定混凝土施工技术对整个水利工程的重要性,混凝土施工的质量直接影响整个水利工程的质量。所以,必须以

20世纪80年代后,我国多个流域均建设了大量的梯级水电站及与之相关的河道整治工程及护岸工程,其归不同级别和不同的行政机构管理,在开发的过程中,部分流域水生态功能明显下降,甚至出现了生物多样性锐减的问题。而相关部门并不能充分了解流域开发工程的类型、分布特征及规模,在流域开发的过程中也出现了较多的生态环境问题,且资源和环境因素也直接阻碍了规划工作的有效开展。这就需要工作人员在日常工作中认真分析和研究流域水生态的安全风险及流域控制断面,控制河段的位置和范围。而在实际工作中,人们尚未明确资源环境问题的主要诱因,出现问题的主要环节,以及监管责任主体等。

2.3 规划方案预测中并未考量流域的综合性,未关注开发任务造成的长期影响

水环境影响分析工作中,需高度关注规划中的重点河段尤其是考核断面所引发的流域水文情势变化,不仅如此,还要重视其对水环境及资源环境承载力所产生的影响。在了解规划工程对灌溉区农业发展影响、对流域敏感目标影响的基础上,得出定量分析结论和半定量分析结论,进而全面分析考核面的环境质量影响程度。水生态影响分析的过程中,务必准确甄别流域中的生态环境敏感区,以规划布局 and 空间关系为基础,明确规划工作对生态系统功能具有怎样的影响。

合理分析多种不同建设活动后,方可开展方案综合论证,在方案综合论证的过程中,需充分考虑各规划环境的影响,整合现阶段的所有环境问题,从而得出贯彻规划后生态环境可能发生的变化以及对生态系统的长期影响。

2.4 环保目标和指标体系缺乏针对性,指标量化不足,可行性分析欠缺

工作人员要基于区域主体功能区划、生态保护要求和流域开发定位来确定流域的环境保护目标。在构建评价体系的过程中,应涵盖水资源、水

水利工程施工过程中混凝土施工的特性为基础,对每一个混凝土施工环节进行准确的把控,这样才能完成高质量的水利工程。

[参考文献]

[1]张贺.水利施工中混凝土施工技术要点分析[J].科技创新与应用,2017,(08):201.

[2]李军辉.论混凝土施工技术在水利水电工程中的应用[J].门窗,2017,(7):59.

[3]许志强,李洪波.混凝土施工技术在水利水电工程施工中的应用[J].河南水利与南水北调,2017,(2):18.

[4]刘永.水利工程混凝土施工技术及其浇筑养护分析[J].科技风,2018,345(13):166.

[5]董凌伯.混凝土施工技术在水利水电施工中的应用[J].绿色环保建材,2019,(10):191-192.