

水利水电工程大坝混凝土施工质量问题及解决方法

吕 晖 胡 慧

甘肃省天水市秦州区水务局 甘肃天水 741000

摘要: 在改革开放以来,我国处于一个快速发展的时期,人们和社会的需要逐渐地从基本的生存需求转向更高层次的物质追求,对生活质量的要求越来越高。水利工程与我们的生活息息相关,也是建筑行业中重要的组成部分。在社会的需要下,水利工程的规模不断地在扩大,更需要引起重视的就是施工的质量问题。大坝混凝土施工是水利水电工程中的重要环节,其质量的好坏影响的直接是整个工程的质量,所以应该引起相关企业的重视。本文将探析在水利电力工程大坝混凝土施工存在的实际问题并且结合施工要求提出针对性的建议,为相关的企业提供理论参考。

关键词: 水利电力工程; 大坝混凝土施工质量; 问题和解决措施

Construction quality problems and solutions of dam concrete in water conservancy and hydro power projects

Hui Lyu Hui Hu

Qinzhou Water Resources Bureau, Tianshui City, Gansu Province, Tianshui 741000

Abstract: In the era of rapid development since the reform and opening up, China has gradually shifted from basic survival needs to higher material pursuits, and the demand for quality of life is increasing. Water conservancy engineering is closely related to our lives and is an important part of the construction industry. With the increasing scale of water conservancy projects driven by social needs, the quality of construction is of utmost importance. The construction of dam concrete is a critical aspect of water conservancy and hydro power projects, and its quality directly affects the overall quality of the project. Therefore, relevant enterprises should attach great importance to it. This article explores the practical problems in the construction of dam concrete in water conservancy and hydropower projects, and proposes targeted suggestions based on construction requirements, providing theoretical references for relevant enterprises.

Keywords: water conservancy and power engineering; Dam concrete construction quality; Problems and solutions

施工质量是当前全社会所重视的问题,水利电力工程影响人们的日常生活以及城市运行,所以更应该重视其施工质量符合相关要求,将质量作为工程施工的重要目标。大坝混凝土施工在工程中承担着不可忽视的作用,在施工的过程中极易受到多种因素的影响,导致在施工中发生一系列的问题,不仅会影响施工进度还会影响整个水利电力工程的质量。混凝土是施工中的重要材料,其质量会受到多种因素的影响,例如外界环境或者混凝土自身的配比都会影响其性能,导致在施工中出现裂缝或者硬化的现象,进而施工单位应该充分重视混凝土的质量控制,能够真正的认识到施工质量的重要性,提高工程质量。

一、水利大坝工程混凝土施工中出现的质量问题

1.1 裂缝

混凝土裂缝是当前混凝土施工过程中比较常见的问题,而影响混凝土施工出现裂缝的情况主要是外界因素和混凝土自身比例失误,受到温度的影响在施工的过程中表面出现硬化,温度升高进而产生更多的热量,产生裂缝的就是因为没有尽快地将热量排出去,所以导致工程表面出

现混凝土裂缝。在混凝土施工中,内外温差较大,也会影响混凝土施工质量。根据裂缝的方向混凝土裂缝大概分为横向裂缝和纵向裂缝,这样的裂缝会大大影响整个混凝土建筑的工程质量问题^[1]。裂缝的出现,不仅会影响整个工程的美观还会带来相应的质量安全问题,导致后期的投入使用出现更大的安全隐患。混凝土出现裂缝是在施工过程中对混合物没有进行合理的配比以及温度控制,符合相关的工程要求,并且在后期养护的过程中也缺乏科学合理的规划,导致混凝土工程出现裂缝,除了这些内部因素之外,一些自然界中不可抗力的因素也会导致混凝土出现裂缝的情况。所以,施工单位应该注重混凝土裂缝情况,能够科学合理地优化相关技术,控制可控因素对混凝土工程的影响,减少安全隐患^[2]。

1.2 施工材料

在大坝混凝土施工前,材料的选用是一个主要的问题,有些混凝土材料的选用不达标,就会直接影响整个混凝土浇筑工程的质量问题。工程单位为了节约相关成本,控制预算就会在材料上选取一些质量恶劣的混凝土混合

物,混凝土的原材料基本包括水泥,砂石以及水等,如果其中的某些原材料质量不达标,也会影响整个混凝土结构的稳定性,在原材料选好之后,相关的配比问题也要引起重视,如果不能根据施工现场的实际情况进行科学合理的配比,在混凝土搅拌过程中形成的强度不标准,也会影响混凝土构件的整体质量^[3]。在当前的混凝土施工建筑过程中,原料的选择是极其重要的,因为如果在事物过程中,因为原材料的不合格,不仅会导致工程的质量问题,还会严重地影响在工程投入以后的后期使用,在相关的质量检测过程中,应该配备专业的技术人员来对原材料进行基本的控制,能够选用符合标准的原材料来保证后续工程的顺利开展。

1.3大坝混凝土施工串区与外露

在很多大半混凝土浇筑施工完成之后会出现串区和外漏的现象影响施工质量。主要是由于在施工前对封闭结构设计不合理所导致的问题,坝端内部地设下混凝土层由于结构因素不能完全封闭跨缝。也可能是在浇筑的过程中,错缝施工出现失误,操作人员没有根据实际情况进行止浆操作,而且再加上技术原因导致止浆装置失误。或者是在施工的过程中,对止浆区域的振捣效果不佳。所以相关的技术人员必须保证在混凝土的浇筑过程中能够利用专业的技术和经验,严格遵守操作流程,在发现段坝有漏水现象,必须及时进行嵌缝处理^[4]。

1.4施工管理缺陷

我国的水利工程在社会的发展过程中,规模不断地扩大,在此之间水利工程的各种施工理念和技术也在不断地完善和更新。但是在水凝土施工过程中的质量问题还需着重关注。在施工的过程中,由于施工管理缺陷,导致在混凝土的使用上不符合相关的标准,不仅施工工艺单一,管理制度也基本流于形式。很多技术人员在操作的过程中,根据以往经验忽略了施工的要求,所以操作不规范以及施工技术选择不合理的问题频频出现,影响了混凝土施工的质量,而且在发生质量问题后,由于管理制度缺陷,导致没有及时地进行处理,而是为了保证施工进度,忽略了一些细小的问题,影响水利工程的整体质量以及使用年限。

二、水利大坝工程混凝土施工质量管理举措

2.1混凝土碾压施工质量管理

混凝土碾压施工是在整个大坝工程混凝土施工中的重要环节,有关整个水利大坝工程的质量,影响施工质量管理控制。在进行管理控制之前需要相应的准备工作,首先

要对施工现场进行全面的勘测,将所收集到的信息分析整合,尤其是对一些特殊的区域必须使用一定的设备进行碾压工作的开展^[5]。在碾压的过程中,操作人员必须要熟悉整个碾压的流程,根据实际情况合理控制碾压宽度,一般宽度在15厘米左右然后进行反复碾压。在水利大坝工程混凝土施工的过程中,运用铺筑碾压必须要保证宽度合适,而且需要预留25厘米左右的宽度,保证碾压带能够顺利工作。碾压工作前必须要做好检验工作,保证每一个环节都能够符合碾压标准,才能够进行混凝土碾压检验合格之后再进行下一环节的工作。

2.2切缝施工质量管理

一般在大坝工程混凝土施工的过程中,需要利用手扶式液压切缝机进行切缝施工,通常的施工步骤需要碾压切缝和齐缝补粘。切缝是影响大坝混凝土施工的重要环节,做好切缝工作后根据连接距离的要求将彩带放入切缝中。也要注意将距离控制在合理的范围内^[6]。并且切缝施工过程中测量环节极其重要,很多技术人员在进行切缝的施工过程中,不重视测量环节影响后面的施工建设,所以工作人员必须要切缝的过程中进行仔细测量和记录,并且做好标记为后面的施工打下良好的基础保证切缝质量。

2.3施工材料质量管理

构建相应的质量管理标准,施工管理的相关人员应该及时地对现场施工进行监察,可以深入到实际的施工现场来监管全方位的施工过程,避免在施工中产生更严重的安全隐患。在现场的质量监管中,可采取现场抽检的方式,对模板搭建、钢筋焊接情况、混凝土配比等加以全面验收,在出现了相应的质量问题以后,及时与有关部门协商并进行对应的处理。在建筑混凝土的施工过程中出现的质量问题有很多种,但是更多的这个问题是本身的原材料选择不达标,为了能够避免因为原材料的质量问题影响混凝土工程质量,所以在开展相关的施工过程中,需要由专业的技术人员来对原材料的选用,进行严格的控制,能够确保在混凝土工程建设施工中所用到的所有原材料都是经过严格的挑选,并且相关质量达标^[7]。在混凝土原材料的选择上,应该重视从大厂家选择合格的水泥以及砂石料等。建筑单位在对材料购买之前能够重视材料的质量问题,要选用正规的厂家,施工材料要有相关的合格证书,并且在混凝土的使用前还要进行质量测试,各单位能够配备专业的质量监督人员在施工期间也要进行严格的质量监控,所以在进行施工选料期间既要保证混凝土混合物的质量问

题,也要符合工程施工的需要。项目单位要对材料进行不定量的抽检工作,发现不合格的混凝土施工材料后要引起高度的重视。对于抽检合格的产品一定要有科学存储方法,规整入库,按照各种材料的相关要求进行有效的存储和运输,以此来避免在各种因素下导致影响施工材料的质量问题。要确保他们的质量还要控制好各个材料之间的配比关系,这样才可以保证施工工程的整个质量问题。

2.4控制混凝土强度

在实际的项目施工中,混凝土的配比要求也是不一样的,现场的施工人员首先要根据施工的结构要求按照图纸进行操作,在进行混凝土配比的过程中,施工人员要根据气温问题,天气的影响以及混凝土施工工程的功能来进行一定比例的配比,因为使用环境和功能的不同,就需要施工人员能够按照需要对混凝土的配比进行灵活的控制,调配一个合适的混凝土混合材料。其中,混凝土内的集料误差应当稳定在2%左右;而含水量与外加剂的误差则应当稳定在1%左右。能够科学地进行施工强度控制也就是需要对混凝土和混凝土相比之间的关系是否合理,这就要重视混凝土测试的实际情况是否符合水电站要求。在对混凝土强度仅限于测试的时候,需要在混凝土的实际强度状况良好的情况下进行现场测验,通过一个专业的检验和测试能够判断混凝土是否符合建筑施工标准。在对大坝进行混凝土施工一般使用的是薄层碾压施工技术,进而达到一个良好的摊铺合理性。在进行拌和工作中要关注时间以及温度,而且在运输中很容易出现离析的现象,应该引起重视。工程项目施工的培养阶段也是一个重要的时期,但是很多施工现场在进行施工期间也需要进行一定的工程保养,那么在进行保养的同时能够重视施工进度以及保证施工质量。对于一些较大型的混凝土施工工程,就需要相关企业能够配备专业的管理人员进行看护和后续的维

修,并且能够实时监控施工过程,在施工期间遇到问题能够从专业的角度进行相关的处理。

三、结束语

总而言之,水利水电工程与社会的发展息息相关,其质量控制必须要引起相关施工单位的重视,需要控制多个影响因素提升大坝混凝土施工的质量问题。混凝土施工的质量是整个水利工程施工中的重点,是大坝建设的重中之重,更是引起广泛的重视。因此加强对混凝土的质量控制,例如科学配比加强质量监控等形式,提高混凝土的性能,在施工中保证混凝土质量符合要求,在选择混凝土材料的过程中也应该重视控制材料质量,做好比例调控,严格控制施工流程,保证大坝混凝土施工的质量安全。施工单位根据实际出现为问题进行针对性的处理,促进我国水利工程的发展,为社会带来更多的经济效益。

参考文献:

- [1] 梅淑霞. 水利水电工程大坝混凝土施工质量问题及解决方法[J]. 黑龙江水利科技,2021,49(11):135-137. 2021.11.040.
- [2] 谭斯斯. 钢筋混凝土装配式建筑施工质量问题及解决方法[J]. 河南建材,2020(9):85-86. 2020.09.052.
- [3] 付魏. 水利水电工程大坝混凝土施工质量问题及解决方法[J]. It经理世界,2022(3):87-89,92.
- [4] 梁媚娟. 建筑混凝土工程施工质量问题与解决对策[J]. 模型世界,2022(18):94-96.2022.18.032.
- [5] 郑海波,张磊. 道路与桥梁施工中现浇混凝土的质量通病及解决措施研究[J]. 模型世界,2022(8):163-165. 2022.08.055.
- [6] 刘选昌. 试析水利水电工程大坝混凝土施工质量问题及解决措施[J]. 中国战略新兴产业,2021(3):105-106.
- [7] 吴炜. 水利水电工程大坝混凝土施工质量问题及解决措施[J]. 百科论坛电子杂志,2021(8):2688.2021.08.2657.