

# 浅谈水利水电工程的混凝土施工与管理

肖小燕

江西惠民路桥工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v6i2.4112

**[摘要]** 水利水电工程作为社会发展过程中的重点建设项目之一,其建设质量水平的高低与我国的发展有着十分紧密的关联。混凝土由于拥有良好的抗压强度,而且资金投入相对较少,施工质量也能够得到保障,所以被广泛应用于水利水电工程施工中。但混凝土施工过程中,工作人员未按照施工既定规范目标进行质量管理,就严重影响到了混凝土结构的实际作用,也影响到了水利水电工程的后续应用质量。基于此,文章就水利水电工程的混凝土施工与管理进行了分析。

**[关键词]** 水利水电工程; 混凝土; 施工; 管理

中图分类号: TV331 文献标识码: A

## Discussion on Concrete Construction and Management of Water Conservancy and Hydropower Projects

Xiaoyan Xiao

Jiangxi Huimin Road and Bridge Engineering Co., Ltd.

**[Abstract]** As one of the key construction projects in the process of social development, the construction quality level of water conservancy and hydropower projects is closely related to the development of China. Concrete is widely used in the construction of water conservancy and hydropower projects because of its good compressive strength and relatively little capital investment, and the construction quality can be guaranteed. However, in the process of concrete construction, the staff did not carry out quality management in accordance with the established standard construction objectives, which seriously affected the actual role of the concrete structure, and also affected the subsequent application quality of water conservancy and hydropower projects. Based on this, the paper analyzes the concrete construction and management of water conservancy and hydropower projects.

**[Key words]** water conservancy and hydropower engineering; concrete; construction; management

伴随着社会经济的飞速发展,城市化建设持续进行,水利水电工程所体现出的巨大价值更加突出,它的施工对于提高人民群众生活水平与质量有着举足轻重的作用。其施工建设离不开混凝土,作为重要建设材料,混凝土施工对水利水电工程有着重要作用。然而,混凝土施工包含诸多环节,一个环节出现问题都会对整体施工质量产生重要影响,我们需要由此分析当前水利水电工程中混凝土施工的主要问题,然后积极进行改进,这样有利于确保混凝土施工质量和水利水电工程总体建设水平。

### 1 混凝土施工技术概述

在实际应用中,将混凝土施工技术与工程相结合,可以极大地提高整个工程的质量,同时也可以保证工程的顺利进行,延长建筑的使用年限,并提高建筑的使用寿命,减少施工中的质量问题,并防止潜在的安全隐患。要想真正的提升施工技术在实际应用中的效果,必须采用特定的混凝土结构确保施工的顺利实施。

同时还要考虑到混凝土在施工中存在的质量问题和稳定性问题,分析影响因素,掌握材料的组成,合理、高效地调配混凝土,保证项目的质量。在对配比的研究中,要针对不同的施工条件,进行合理的配比,从而提高整体的施工质量,同时也说明在水利水电工程中使用混凝土施工技术的重要性。

### 2 水利水电施工中混凝土施工技术的应用意义

水利水电工程作为我国的重点工程之一,在实际建设过程中必须严格把控其建设质量,只有这样才能保证我国的城市发展和经济发展。混凝土施工技术在水利水电工程中有十分关键的作用。良好的混凝土施工技术应用可以让我国的水利水电工程在应用过程中拥有更加稳定的质量以及更加长时间的使用寿命,保证我国的水利水电政策可以更加良好地推行,保证我国的城市经济发展,让我国的社会拥有更加良好的生存环境,也为我国的居民提供了更好的未来。结合现阶段我国的混凝土

土施工技术发展现状,我们可以得知在实际的施工过程中仍然存在一些问題,影响到了工程的实际质量,也影响到了工程的未来发展。在这种背景下,工作人员必须要以实际工程为例,明确工程限时要求,保证工程施工环境,只有这样才能让混凝土施工技术在工作过程中结合工程实际内容作用于工程实践工作,以可持续发展的状态为我国的社 会发展,经济发展以及水利工程建设作出更大的贡献。

### 3 水利水电工程混凝土施工常见问题

#### 3.1 混凝土原材料质量问题

水利工程施工建设过程中需要使用大量混凝土材料,如果想要达到水利工程对材料的高要求,那么则需要选择高标准的原材料。但是,混凝土原材料在市场中价格竞争是非常激烈的,如此则导致了部分施工企业为了能够获得更多的经济效益,采购不达标的材料,出现以次充好的现象,如此则造成了后续使用的所有施工材料都存在质量问题。另外,在水泥填料配比上也存在差距,出现此种情况原因在于:(1)水灰水泥配比失衡;(2)水泥填料质量较差;(3)外加剂添加量不合理;(4)水泥填料掺量存在过大的差距。在混凝土施工过程中,常常还会出现施工板料用水量和砂率都较大的问题,施工单位还会为了对搅拌时间进行控制,采取提高槽速、降低振捣时间,如此会增加水泥、水等原材料的拌和用量,导致拌和料出现部分离析,需要采取有效措施加以解决。总体来说,对于水利工程混凝土施工来说,原材料的质量问题是影响混凝土施工质量的关键性因素,但由于各方面因素的影响,常常会造成混凝土原材料质量出现问題,施工建设单位应当给予重视,采取有效措施加以解决。

#### 3.2 施工技术复杂程度高,过程难以控制

在混凝土施工过程中,采买是首要环节,除了采买、运输和存储这些基础环节之外,还包括具体的施工环节,这个过程技术含量高且更加复杂,一旦出现问题就会直接影响混凝土浇筑的效,例如混凝土材料购买后需要进行拌合才能够满足施工要求,然而拌合比的控制是一个难题,一旦拌合比达不到要求,那么就会造成混凝土材料浪费,给施工单位带来损失。与此同时,作为基础工程,混凝土施工贯穿在各个环节,水利水电工程建设还包含了其他工序,这就会导致混凝土施工和其他工序之间可能存在相互影响的问题,严重情况下会影响工程进度和建设质量。

#### 3.3 混凝土强度设计不合理

在我国施工的过程中,因为区域不同,所处的自然环境不同,自然环境不同,也表示着影响建筑工程外在的因素不同。而混凝土工程其本身受到外界因素影响的概率很大,所以在进行混凝土强度设计过程中,工作人员必须要结合实际环境来保证混凝土的特质可以满足于环境实际需求。并且在进行混凝土强度设计过程中也要考虑到施工的实际情况以及企业的施工水平,要确保在开展混凝土浇筑工作的过程中,不会因为混凝土自身的问题而影响了工程的进度和效率,影响到工程的根本质量,使得企业的发展以及工程的建设受到了一定的影响。但是,混凝土整体的强度也不宜过低,如果过低,那么工程的质量便会受到影响,

不够坚固,不够稳定,从而导致水利水电工程的后续运行受到了影响,社 会的经济发展以及居民的生活安全受到了一定的威胁。但现阶段我国企业在进行混凝土施工的过程中,强度不合理已经成为广泛的问题,对于混凝土基金硬度要求没有标准,对于混凝土现场需求配比调查能力过弱,都影响到了我国水利水电工程的根本发展,成为社 会前进的阻碍。

#### 3.4 缺乏有效混凝土施工管理

一般来说,水利水电工程建设会对周围自然和社会环境造成一定破坏,为了降低不良影响,规划设计人员会做好工程选址工作,通常选择远离生产生活的位置开展水利水电工程建设,这就导致工程施工面临着较为艰苦的环境。与此同时,混凝土施工对于相关设备、技术、工人有着很大的依赖,但是当前我国水利工程现有管理工作存在问題,难以形成对上述要素的高效管理,导致设备运转出现问題,技术应用程度不高以及工人工作效率较低,甚至会出现诸多人失误,影响施工进度,这在很大程度上是管理经验缺乏造成的,是我国水利水电工程混凝土施工过程面临的重要问题。

### 4 水利水电工程的混凝土施工与管理措施分析

#### 4.1 控制原材料的进场质量

混凝土是以水泥为主,采用科学、合理的工艺制造而成,混凝土的强度和稳定性取决于原材料的配比和加工物料。首先,采用符合国家及工程施工标准的水泥,在所有的材料达到标准后,方可进入工地,并将其用于施工。其次,在浇筑混凝土时,要留意搅拌阶段的方法和时机,并决定不同粗骨料的粒径、密度和含量的变化,避免由于不合理的混合而造成混凝土的质量问题。如果出现这种情况,要根据国家安全生产标准查询是否超标,查出准确的非正常数据交给原材料生产部门,要求他们再一次对粗细骨料之间的配比进行详细的检查,及时调整工作内容和检查力度,防止下一次质量问题的出现。

#### 4.2 合理应用施工工艺

如果想要保障水利水电工程的施工质量,需要合理应用施工工艺,确保混凝土施工工作能够得以良好展开。首先,对混凝土搅拌工艺进行规范,相关施工人员应当认真分析混凝土混合比,对混凝土搅拌顺序有一定的了解,让混凝土得到充分搅拌,最大限度避免由于搅拌不足而产生质量问题。其次,做好混凝土模板设计工作,对模板认真进行检验,使得模板各个方面都能够达到混凝土施工的要求,将其有效应用于混凝土施工中,保障混凝土施工质量。最后,对振捣技术进行优化。在进行混凝土浇筑时,需要确保混凝土是均匀的,此时则需要有效利用振捣技术,对于振捣的时间加以严格控制,以便让混凝土能够搅拌均匀。对于混凝土的浇筑,还需要规范具体的浇筑流程,避免施工人员出现不合理操作的情况,从而提升浇筑质量。

#### 4.3 注重混凝土施工、配比设计

对于混凝土施工设计工作而言,工作人员需要做好准备工作,即在施工之前确定好混凝土施工设计材料的配比问题,在这个过程中还需要关注混凝土裂缝问題,对裂缝宽度进行合理控

制,避免其超出水利水电工程的设计要求,在科学配比和合理的混凝土设计施工下,开展水利水电工程的基础施工建设工作。对于混凝土原材料,施工人员需要在应用前开展质量检测工作,对于混凝土施工面临的温差问题,施工人员可以用一些粉煤灰代替水泥进行拌合,如此便可以避免混凝土因为内外温差而出现裂缝的现象。与此同时,为了提升混凝土的抗拉性能,施工人员还可以将钢筋运用到混凝土施工中。

#### 4.4 加强水利水电工程的混凝土施工管理与改进

从客观的角度来看,在水利水电工程建设中,对混凝土的依赖程度较高,发展空间也很大。然而,要在以后的工作中取得更好的成果,就必须加强对混凝土施工的管理。分析表明,随着时间的推移,我国的各项规范和要求也在不断地完善,如果有了更加严格的标准来进行混凝土的管理。那么,混凝土的质量就会得到极大的提高。为使以后的混凝土施工得到合理的提高,需要采取适当的改善措施。同时,在混凝土施工中,要加强对工程的验收,对施工中出现的合理情况进行纠正,并加强有关部门的监管。有关工作人员要具有较强的责任心,了解某些危害混凝土的施工行为,增强工人的安全保护意识。另外,在改善混凝土结构的同时,还必须改善混合比例,任何混凝土的施工作业,都不能只靠一种比例来进行,必须坚持对不同比例的要求,加强不同比例的配合,以保证工程的稳定性和可靠性。

#### 4.5 提升施工人员素质

如果想要保障施工人员具有较高的素养,应当先确保施工企业中拥有一支具有较强技术能力的核心队伍,采取持证上岗制度促使施工人员自身作业水平能够得到保障。在施工过程中,凭借规章制度对施工人员的行为进行限制,确保其行为是符合规范要求的,构建出相应的惩罚制度,促使施工人员能够形成规范施工、安全施工等方面的意识。并且,如果想要提升施工人员整体水平,对于施工过程中所存在的专业问题,利用交流会议的形式人,让施工人员对所遇到的技术难题进行探讨,从而得以有效解决,并为其他施工人员普及专业知识。与此同时,对于专业知识还可以向专家进行请教,将专家所给出的意见或是方案进

行推广,使得施工人员能够在工作中不断提升自身素质与能力,从而促使整个混凝土施工队伍的素质得到提升。当施工人员自身素质得到提升以后,能够达到混凝土施工工作的要求,为后续施工工作的展开奠定良好基础。因此,对于混凝土施工单位来说应当重视施工人员素质的提升,只有施工队伍整体素养能够达到混凝土施工要求,那么就保障混凝土施工质量。

#### 4.6 混凝土的施工养护

混凝土浇筑作业结束后,必须进行养护,养护效果的好坏决定着后续混凝土性能与强度以及整个水利水电工程质量与收益。具体办法:一是混凝土施工完成后,要确保混凝土表面清洁,并适时浇水以确保湿润性;二是要对现场环境温度做日常测试,并结合有关规范对混凝土浇筑表面温度进行合理调控。如果环境温度过高,可将凉席置于混凝土面上,以免混凝土中的水分蒸发掉,同时还可避免因阳光直射而产生裂缝。如果环境温度过低,则可将棉被置于混凝土面上保温,然后再增强它的强度。

### 5 结语

综上所述,水利水电工程是我国现阶段的重点建设工程,而混凝土施工作为水利水电工程的核心,必须保证其施工质量,提高管理水平。在这个过程中,工作人员要明确混凝土施工技术的具体应用,明确现阶段混凝土施工中所存在的问题,并对于问题进行针对性地解决,全方面切实提高混凝土施工的管理水平,只有这样才可以让我国的水利水电工程获得更好发展。

#### [参考文献]

- [1]陈振永.水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用分析[J].文存阅刊,2018,(16):196.
- [2]张全锋.钢筋混凝土衬砌施工技术及其在水利灌区渠道改造中的应用[J].四川水泥,2022,No.311(07):123-124+127.
- [3]焦兴国.混凝土碾压施工技术在水利大坝施工中的应用研究[J].工程建设与设计,2022,No.482(12):204-206.
- [4]梁荣,王华明,袁婷.混凝土施工技术在水利水电工程施工中的应用[J].工程建设与设计,2021,No.466(20):152-153+156.