

## 水利工程中混凝土施工及其质量控制

程纪虎

山东大禹水务建设集团有限公司, 山东 济南 250000

**[摘要]**在社会快速发展的影响下,各个领域的发展都取得了巨大的成绩。就当下实际情况来说,混凝土施工技术在我国水利工程领域中得到了大范围的运用,并且取得了良好的成绩,但是经过大量的实践调查我们发现,部分水利工程的上层管理人员对于混凝土施工技术缺少基本的重视,所以往往会发生混凝土施工质量不达标的情况,最终必然会对水利工程的整体质量造成诸多的损害。鉴于此,这篇文章主要围绕水利工程中混凝土施工以及其质量控制展开全面深入的分析研究,希望能够对我国水利工程行业的未来持续健康发展有所帮助。

**[关键词]**水利工程;混凝土施工;施工技术;质量控制

DOI: 10.33142/ec.v4i10.4607

中图分类号: TV544

文献标识码: A

### Concrete Construction and Quality Control in Hydraulic Engineering

CHENG Jihu

Shandong Dayu Water Construction Group Co., Ltd., Ji'nan, Shandong, 250000, China

**Abstract:** Under the influence of the rapid development of society, great achievements have been made in various fields. As far as the current actual situation is concerned, concrete construction technology has been widely used in the field of water conservancy projects in China and achieved good results. However, after a large number of practical investigations, we find that some upper management staff of water conservancy projects lack basic attention to concrete construction technology, so the concrete construction quality often fails to meet the standard. Eventually, it will inevitably cause a lot of damage to the overall quality of water conservancy projects. In view of this, this article mainly focuses on the concrete construction and its quality control in water conservancy projects, hoping to be helpful to the sustainable and healthy development of China's water conservancy industry in the future.

**Keywords:** hydraulic engineering; concrete construction; construction technology; quality control

#### 引言

就一个完整的水利工程来说,混凝土结构是其中较为重要的一个部分,在实际组织实施混凝土结构施工建造工作的时候,如果任何一个环节出现失误的情况那么都会对整体水利工程的施工质量和施工效率造成严重的损害。所以,在进行水利工程混凝土施工工作的时候,应当从各个细节入手来对施工质量加以保证,从而促进水利工程项目效益的不断提升。

#### 1 水利工程混凝土施工的特点

水利工程混凝土施工的特点主要有4个方面:施工季节性较强、工期长且工程量大、施工技术相对复杂和温度控制要求严格。

##### 1.1 施工季节性较强

因为水利工程通常都是建造在河流地域,所以因为受到天气变化的影响,水利工程施工过程中往往会遇到施工导流、降水不均匀的情况,这样就会对工程施工质量造成诸多的损害,尤其是在气温较低的冬季,务必要切实的落实防寒工作。

##### 1.2 工期长且工程量大

通常情况下,水利工程的施工周期较长,涉及到的施工工序较多,施工工作量较为巨大,所以需要大量的成本,并且整个施工需水量也是其他工程无法相比的。将先进的信息化技术加以实践运用,遵从经济性的原则,从根本上对工程施工质量加以保障。

##### 1.3 施工技术相对复杂

水利工程项目其他建筑工程项目存在明显的差别,因为受到外界多方面因素的影响,通常都是运用的是等级混凝土来实施工程建设工作,并且在施工过程中地基结构的挖掘与其他工程施工工作往往会同时进行,所以就会对建筑施

工人员的专业水平提出了更高的要求<sup>[1]</sup>。

#### 1.4 温度控制要求严格

经过实践调查我们发现，混凝土裂缝往往都会对环境温度存在一定的关联，所以在实际组织实施水利工程施工工作的时候，务必要对问题加以适当的把控，避免在实施混凝土灌浆施工工作的时候会受到外界温度波动的影响，无法对工程施工质量加以根本保障。

### 2 混凝土施工技术在水利工程中的具体应用

#### 2.1 混凝土浇筑技术

在实际组织实施水利工程施工建设工作的时候，将混凝土浇筑施工技术加以实践运用需要对下面结构方面加以侧重关注：

首先，在实施水利工程施工工作之前，务必要遵从规范标准对混凝土质量和性能进行配比实验，确保混凝土材料的质量和性能能够满足施工工作的需要。

其次，混凝土浇筑施工技术的核心所用就是调控混凝土与钢筋之间的关系，为水利工程各项施工工作的实施给予保障<sup>[2]</sup>。

再有，在进行混凝土浇筑施工工作的时候，需要切实的遵从“斜向分层、连续推进”的原则，这样才可以从根本上避免混凝土浇筑施工中出现不完整的情况。

最后，在将混凝土浇筑施工技术运用到水利工程建设之中的时候，还需要及时的对浇筑周边环境加以保护，避免在浇筑过程中产生腐蚀性的液体对混凝土浇筑的质量造成损害。并且混凝土施工过程中还需要对各个施工细节加以综合考虑，安排专业人员对各个施工环节进行监督，避免混凝土在施工过程中出现离析的情况。

#### 2.2 混凝土振捣技术

混凝土振捣技术在水利工程建设中的作用是非常重要的，在将混凝土振捣技术加以实践运用的时候，应当对下面几个方面加以侧重关注：

首先，以往利用振捣器震动范围较小，强度无法满足实际施工的需要，所以为了切实的对上述问题加以解决，应当在实践中将先进的振捣器加以运用，并且在实施振捣操作的过程中需要对振捣器的移动范围进行切实的把控。也可以采用分不分振捣的方法，在部分位置振捣结束之后，将振捣器拿出，避免对周边结构造成损害<sup>[3]</sup>。

其次，在实施振捣施工工作的时候，应当尽可能的避免对钢筋预埋件造成损害，保证预埋件的稳定性。在振捣施工工作的过程中混凝土往往会出现持续下沉的情况，在振捣施工完成之后，混凝土不在持续下沉，浮浆和气泡会自行消失，这个时候才可以实施后续的施工工作。因为水利工程钢筋结构具有一定的复杂性，所以在振捣的时候应当切实的远离钢筋结构，从而避免对钢筋结构造成任何的损害。

### 3 水利工程混凝土施工技术应用的质量控制策略

#### 3.1 规范施工技术组织

就施工技术组织规范方面来看，这一策略的实施应当充分的结合施工设计图纸来推进各项施工工作，这样才可以将混凝土施工技术的作用切实的发挥出来，并且所有的施工工序也需要进行合理地规划安排，结合混凝土施工技术来创建专门的施工组织结构和施工质量管理机制，这样就可以对混凝土施工质量和施工效率加以根本保障，施工管理工作人员也需要严格遵从施工操作规范来推进各项工作，确保施工工作能够实现既定的效果目标。

#### 3.2 遵循施工原则

要想更好的将混凝土施工技术在水利工程中的作用发挥出来，还需要严格的遵从施工基本原则，对于所有工程参与方的工作和职责进行详细的划分，并且对所有参与单位进行协调和管理，尽可能的避免施工过程中出现任何的矛盾的问题，切实的利用混凝土施工技术来对水利工程施工质量加以根本保障<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 做好质量验收

严格的落实质量验收工作是水利工程混凝土施工技术实践运用的适量控制措施，这一策略的重点就是如果发现任何的问题都需要利用专业的技术加以加以解决，从而实现既定的工程施工目标，建设单位应当安排专业的专业人员来对工程施工质量进行验收，并且对于施工过程中涉及到的诸多影响因素加以控制，从而对混凝土施工技术的高效运用加以保障。

### 3.4 混凝土进行配比

在正式开始水利工程施工建造之前,需要对混凝土进行混合配置,结合实际情况和需要来对各个原材料的添加量进行计算,从而对混凝土的质量和性能加以保障。因为混凝土配比过程十分的复杂,所以通常都需要由专业施工人员实施专门的配比实验,保证混凝土配合比达到固定的要求。其次,施工人员还需要借助混凝土配合比模拟水利工程建设,对于混凝土是不是满足水利工程施工实际需要加以检验,如果混凝土配合比达到了既定的要求,则需要将配比操作进行详细的记录,并且按照这个配合比数据来落实后续各项施工工作,如果在混凝土配置过程中出现任何的失误的情况,施工工作人员都需要结合水利工程施工情况进行及时的解决,一直到工程施工质量达到规定要求为止<sup>[5]</sup>。

### 3.5 对于施工过程质量的控制方案

在实际组织实施水利工程施工工作的时候,需要从各个细节入手来对工程施工质量加以根本保障,这样才可以切实的对工程整体质量加以保障。详细的来说控制工作主要涉及到下面几个方面:首先,在开始混凝土浇筑施工工作之前,应当对模板的高度以及截面结构进行切实的检查。其次,对于那些预埋结构部件进行严格的把控,规避各类漏洞的发生。再有,对于防护层需要进行严格的检查,并且将模板内的杂质进行清理,从而为后续各项施工工作的实施给予辅助。最后,结合工程施工图纸来对钢筋进行测量,避免质量不达标的施工材料被运用到工程建造之中。

### 3.6 养护过程质量控制策略混

在混凝土浇筑施工工作结束之后,因为水泥水出现水化热反应,所以混凝土结构会逐渐的硬化,为了切实的避免出现结构裂缝的情况,还需要对环境温度 and 湿度进行切实的把控,并且积极的落实混凝土养护工作。结合水利工程混凝土施工工作的特征,一般养护工作可以划分为下面两种:首先的需要保证混凝土湿度达到规定的要求。其次是保证混凝土的湿度达到标准。水利工程混凝土施工中,保湿处理工作往往都是运用经过加湿处理的麻袋在混凝土结构表层进行铺设,或者是选择其他保持材料,也可以在混凝土结构外层搭建挡风、遮阳的保湿棚,就经济使用方面来说,麻袋铺盖的效果更好<sup>[6]</sup>。

### 3.7 原材料的质量控制策略

一般来说,混凝土材料都是由水泥、碎石以及砂砾按照一定的比例进行混合而成的,并且还需要添加适当的附加剂,在与水进行配合之后进行充分的融合搅拌,原材料的混合搅拌在混凝土施工质量中的作用是非常重要的。

#### 3.7.1 水泥质量控制

所有的施工材料在运送到施工现场之后都需要由专业人员进行质量的检查,并且各个施工材料都应当具备专门的部门提供的出厂证明没在保证材料质量达到规定要求的基础上方能实践中加以运用。对于各类施工材料应当按照性质进行分类存储,并且全面的落实材料管理工作,避免外界不良因素对施工材料造成损害<sup>[7]</sup>。

#### 3.7.2 粗骨料质量控制

对于粗骨料的颗粒级配以及含泥量进行切实的把控,在进行细骨料挑选工作的时候,应当确保满足规定的要求。结合工程对混凝土强度的要求来进行砂子的挑选。混凝土配置的时候,也需要对配置持续时间进行切实的把控。

#### 3.7.3 外加剂质量控制

外加剂要选择正规厂家,要求具备合格证书,质检人员要做好检验。此外,外加剂选用时要根据混凝土性质挑选外加剂种类;综合考虑混凝土含有的水泥、砂石、水配合比等要求后,再制定最佳掺加量。

## 4 结束语

总的来说,当前混凝土施工技术在水利工程建设中得到了大范围的运用,为了从根本上对水利工程施工质量加以保障,还需要从各个细节入手对混凝土施工技术进行把控,从而提升水利工程的使用效率和效果,为我国社会良好发展打下坚实的基础。

### [参考文献]

- [1]张红芳. 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(12): 71-72.
- [2]晏得勋. 浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J]. 信息记录材料, 2018, 19(07): 39.
- [3]张立武. 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J]. 中国设备工程, 2018(10): 177-178.
- [4]邓小卫. 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略分析[J]. 黑龙江水利科技, 2017, 45(12): 212-214.
- [5]蒋勇. 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J]. 低碳世界, 2017(32): 85-86.
- [6]钟军. 试论水利工程混凝土的施工技术及其质量控制策略[J]. 江西建材, 2017(14): 111-113.
- [7]李轶. 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J]. 黑龙江水利科技, 2015, 43(4): 174-176.

作者简介:程纪虎(1986.11),男,毕业院校:山东农业大学,所学专业:水利水电工程,就职单位:山东大禹水务建设集团有限公司,职称:工程师。