

# 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略

李 刚 喻学军

潜江市水利科学研究院, 湖北 潜江 433119

**[摘要]**在社会快速发展的带动下,各个领域的发展壮大都取得了良好的成绩,从而为水利工程行业的发展起到了积极的促进作用。在实际组织实施水利工程建设工作的过程中,要想从根本上对水利工程施工质量加以保障,还需要充分结合各方面实际情况来落实各项监督和管理的工作,从各个细节入手来进行全面的管控工作。在进行水利工程施工建造工作的时候,混凝土施工工作的作用是非常重要的,所以施工工作人员需要对现场施工工作进行全面控制,对于施工过程中遇到的问题应当积极的加以解决,从而确保各项施工工作能够有序高效的开展。

**[关键词]**水利工程;混凝土施工技术;质量控制

DOI: 10.33142/hst.v4i4.4390

中图分类号: TV5;TU7

文献标识码: A

## Concrete Construction Technology and Quality Control Strategy of Hydraulic Engineering

LI Gang, YU Xuejun

Qianjiang Water Conservancy Research Institute, Qianjiang, Hubei, 433119, China

**Abstract:** Driven by the rapid development of society, the development of various fields has made good achievements, which has played a positive role in promoting the development of water conservancy engineering industry. In the process of actually organizing and implementing the construction of water conservancy projects, in order to fundamentally guarantee the construction quality of water conservancy projects, we also need to fully implement various supervision and management work in combination with the actual situation of all aspects, and carry out comprehensive management and control work from all details. During the construction of water conservancy projects, the role of concrete construction is very important, so the construction workers need to comprehensively control the on-site construction work, and actively solve the problems encountered in the construction process, so as to ensure that all construction work can be carried out orderly and efficiently.

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

### 引言

就当下实际情况来说,混凝土施工技术在我国水利工程中得到了全面的运用,但是经过大量的实践调查我们发现,大部分水利工程的主要负责人对混凝土施工技术的运用关注度相对较差,这样就会对混凝土工程施工质量造成一定的损害,所以为了切实的对水利工程施工质量加以根本保证,应当对水利工程混凝土施工技术和施工质量控制加以根本保障。

### 1 我国水利工程中混凝土施工技术的现状

在社会快速发展的影响下,我国水利工程中混凝土施工技术在水利工程中应当结合实际情况来创建完善的技术体系,并且将施工技术灵活的运用到水利工程之中,这样对于保证水利工程施工质量和施工效率都是非常有帮助的,如果在将混凝土施工技术加以实践运用的时候出现任何的失误的情况,那么都会对水利工程项目质量造成一定的损害。再有,因为受到诸多限制因素的影响,所以在将混凝土施工技术加以实践运用的时候需要对各方面因素加以综合考虑,保证将混凝土施工技术的作用切实的发挥出来<sup>[1]</sup>。

### 2 水利工程混凝土施工技术的应用特点

要想将水利工程混凝土施工技术高效的运用到工程施工建造之中,首先需要水利工程混凝土施工技术的实际特征加以全面的掌握,结合相关专业资料以及工作经验来制定出完善的施工方案,为后续各项施工工作的实施给予规范性的指导。

#### 2.1 施工季节性较强

就施工季节性较强的水利工程混凝土施工技术实际运用特征来说,在实际运用的过程中通常会受到环境和气候的影响,降雨分布存在不均衡的问题,如果工程所出位置降雨量相对较大,气温相对较低那么并不适合将混凝土施工技

术加以实践运用,这一方面是施工单位需要加以侧重关注的内容<sup>[2]</sup>。

## 2.2 工程量较大

除了施工季节性较大的特征之外,工程量相对较多也是水利工程混凝土施工技术所具有的特殊特征,这一特点的存在与水利工程全民性密切相关,政府主导,非个人工程的特征使得水利工程的规模相对较大,混凝土施工技术运用到水利工程之中需要大量的资源的支持。

## 2.3 施工技术较为复杂

除了以上两个方面之外,混凝土施工技术在水利工程中的实践运用还具有复杂的特征,这样特征的存在主要是因为水利工程自身对工程质量要求相对较高,所以为了保证水利工程施工工作人员具备较强的专业水平和充足的实践能力,这样才可以确保整个工程的是质量达到规定的要求。

# 3 目前水利工程混凝土施工技术存在的问题

## 3.1 混凝土表面不平整

在水利工程混凝土施工过程中,施工质量如果不能保证达到规定的标准要求,那么就会导致混凝土结构出现冻胀或者是裂缝的问题。混凝土表层结构存在不平整的情况,都会造成混凝土结构脱落而导致内部钢筋结构暴露,从而会对水利工程质量造成一定的损害,并且还会对后续各项施工工作的实施形成诸多的制约<sup>[3]</sup>。

## 3.2 水的冲刷问题

在实际组织实施水利工程施工建造工作的过程中,往往会受到外界多方面因素的影响,在这种环境中,混凝土结构极易受到泥沙的冲击和寝室,所以会对工程施工质量造成一定的损害。

## 2.3 混凝土易出现消磨问题

混凝土结构不但会出现冻胀、裂缝、被腐蚀的情况,并且还会发生消磨的问题。混凝土不管是在任何环境往往都会出现磨损的情况,但是磨损的程度往往有所差异。混凝土工程所出位置如果与水源相对较近,那么在投入使用之后就会受到水源的冲击,长此以往必然会对混凝土表层结构的质量造成一定的损害,导致内部钢筋结构暴露出来,甚至会导致锈蚀的情况出现。

# 4 水利工程混凝土施工技术

## 4.1 振捣施工技术

在正式将混凝土振捣施工技术加以实践运用之前,施工人员需要对工程各方面实际情况加以全面的了解,依据相关规定来运用振捣器进行振捣施工工作。一般来说,如果混凝土结构的厚度较大,覆盖范围较为广泛,那么往往需要使用到表面振捣器,在很多的小规模的工程项目中,这项技术并不适合使用。在组织开展振捣施工工作的时候,施工工作人员应当结合实际情况来挑选适合的机械设备来实施振捣施工工作。其次,由于泵送混凝土流动性较强,塌落度较高,所以往往需要在实施施工工作的时候运用斜面分层布来辅助施工。在落实振捣施工工作的过程中,施工工作人员需要对振捣持续时间进行切实的把控。一般来说,混凝土表层是不会出现气泡的问题的,并且通常也不会出现浮浆的情况。在实施振捣操作的过程中,应当实施系统振捣,振捣的对称位置可以采用摊灰的方法来对钢筋和预埋件设置位置加以保证。因为在梁基交叠的位置,钢筋密度相对较大,工作人员在实施振捣施工工作的时候,需要对钢筋结构的稳定性加以根本保障<sup>[4]</sup>。再有,在实施混凝土表层浇筑施工工作的时候,应当将标高当作基础来实施找平,从而对施工质量加以根本保障。

## 4.2 浇筑施工技术

在实际组织实施浇筑施工工作的时候,施工工作人员务必要从多个方面入手来规避外界不良因素的影响,确保搅拌的均匀性,并且还需要对混凝土的配比进行严格的把控。其次,加大力度实施混凝土搅拌以及钢筋安设的管理工作,从根本上对施工质量加以保证。混凝土浇筑可以通过自然流淌或者是分层浇筑的方法进行施工,要保证浇筑工作一次性完成。

## 4.3 养护施工技术

水利工程对于混凝土施工质量要求相对较高,不但需要确保浇筑和振捣施工的质量和效果,还需要积极的做好混凝土养护工作,从而从根本上对水利工程施工质量加以保证。混凝土质量通常会受到外界环境温度的影响,各个季节施工过程中,施工人员需要结合实际情况来对施工方式加以选择运用,尽可能的避免不良因素对施工工作造成损害。

## 5 水利工程混凝土施工质量的有效控制策略

### 5.1 规范施工技术组织

就水利工程混凝土施工技术的规范性来说,只有严格遵从施工设计图来落实施工工作才可以从根本上对施工技术的规范性加以保证,针对各项施工工作也需要进行合理地规划安排,结合混凝土施工技术来创建完善的施工组织结构以及施工质量控制体系,从而将混凝土施工技术的作用切实的发挥出来,为水利工程建设工作的实施给予良好的辅助,施工管理工作人员应当积极的落实施工操作流程管理,确保施工工作的效率和质量<sup>[5]</sup>。

### 5.2 遵循施工原则

要想从根本上对混凝土施工技术的使用效果加以保证,施工单位在组织实施水利工程建设工作的时候,各个工程参与方应当重视各项用作的协调和管理,尽可能的避免施工矛盾问题的发生,推动各项施工工作的有序实施。

### 5.3 做好质量验收

除了上述两方面外,做好质量验收也是水利工程混凝土施工技术应用的质量控制策略,这一策略的核心是一旦发现问题立刻技术补救,而为了较好实现这一目标,建设单位就需要安排专业审核人员负责质量验收工作,这样才能够保证应用混凝土施工技术的水利工程质量得到较好保证。

### 5.4 对于施工过程质量的控制方案

在进行整个施工的过当中,要对质量进行严格的把关。这样才会使整个过程呈现高质量。具体的控制具体实施在各个方面。第一,在混凝土进行浇筑前,仔细检查模板的高度,截面等等一些细微的东西进行严格的控制。第二点,对于一些预埋进行控制,避免出现漏洞。第三点是重点,对于保护层进行严格的查看,并且对于模板内的杂质物体进行彻底的清除。避免对施工过程造成干扰。

## 6 结语

总的来说,在社会经济飞速发展的影响下,各个地区加大了水利工程的建造力度,促进了水利工程结构规模的逐渐扩展,从而使得人们对于水利工程施工质量提出了更高的要求。在组织开展水利工程施工建造工作的时候,混凝土施工技术的作用是非常重要的,混凝土施工技术水平与工程施工质量存在直接的关联。但是在将混凝土施工技术加以实践运用的时候,往往会遭到诸多因素的影响,所以不管是管理工作人员还是一线施工人员都需要对各个影响因素进行综合分析,利用有效的方法对混凝土施工质量加以根本保证,促进工程整体施工效率和质量的不断提升。

### 【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(7):39.
- [3]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.
- [4]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.
- [5]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:李刚(1981.10-),男,长江大学,土木工程,潜江市水利科学研究院,工程师;喻学军(1970.1-),男,武汉水利电力大学,水利水电工程建筑,潜江市水利科学研究院,工程师。