

## 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略

冯健飞

新疆准东水务发展有限公司, 新疆 乌鲁木齐 831400

**[摘要]**对于施工企业来讲,开展水利工程项目施工过程中,为了能够保证工程建设整体质量,就需要结合现场实际情况加强施工技术控制,特别是混凝土施工技术。混凝土施工技术控制在整个水利工程项目中起到了非常重要的作用,混凝土施工技术控制会直接影响到整个项目建设质量。因此,必须要加强混凝土施工技术质量控制,充分保证混凝土整体建设质量。基于此,文章就水利工程混凝土施工技术展开分析和探讨。

**[关键词]**水利工程;混凝土;施工技术;质量控制

DOI: 10.33142/hst.v4i4.4420

中图分类号: TV5;TU7

文献标识码: A

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

FENG Jianfei

Xinjiang Zhundong Water Development Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 831400, China

**Abstract:** For construction enterprises, during the construction of water conservancy projects, in order to ensure the overall quality of project construction, it is necessary to strengthen the construction technology control, especially the concrete construction technology, in combination with the actual situation of the site. Concrete construction technology control plays a very important role in the whole water conservancy project. Concrete construction technology control will directly affect the construction quality of the whole project. Therefore, it is necessary to strengthen the quality control of concrete construction technology and fully ensure the overall construction quality of concrete. Based on this, this paper analyzes and discusses the concrete construction technology of hydraulic engineering.

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

#### 引言

经济持续稳定增长促进了水利工程项目建设,在水利工程项目中最关键的环节之一就是混凝土施工,混凝土质量不合格将会严重影响到项目整体建设质量。因此,作为施工企业必须要重视混凝土施工过程中的问题,采取有效的施工技术控制措施保证施工质量。混凝土施工技术控制主要环节包括配置、浇筑、养护以及裂缝控制,必须要加强这些环节质量控制,实现水利工程项目高质量完成。

#### 1 水利施工的重要性浅析

##### 1.1 保证水利工程施工进程

做好水利工程施工管理工作,可以为水利工程的高效实施创造必要前提。在水利施工的准备阶段,水利工程的施工管理部门,往往需要针对水利工程施工进行严格管理,还需要对工程施工的各个部门进行责任与分工的明确,进而保证各部门之间能够协调合作。此外,作为水利工程施工的重要组成部分,施工管理同样包含对招标文件及施工合同的审核,进而保证文件的准确性。施工管理同样还参与到水利工程施工的各个环节,对保证施工质量及施工进度具有重要价值与意义。

##### 1.2 保证水利工程施工质量

针对水利工程施工进行管理,不仅能保证水利施工的完整进程,同样也是保证其施工质量的重要前提。水利工程施工管理工作,往往会贯穿整个水利项目的建设阶段。水利施工管理人员的工作包括但不限于施工图纸的严格审查等。通过严格的施工管理,往往能避免因为各种因素,造成施工质量问题,也能降低施工所产生的时间成本和管理成本。在出现一些问题时,施工管理也能及时发现问题,并采取相应积极有效的措施解决问题,继而达成保证水利工程施工质量的目的。

##### 1.3 保证水利工程施工安全

从水利工程的施工过程来看,施工管理是能够保证水利施工安全的重要前提与基础。水利工程施工管理,不仅能够保障施工人员的人身安全,还能够保障水利工程的安全生产及应用。因此,水利工程施工管理工作具有十分关键的

现实作用及价值。但是囿于水利工程施工管理现状的限制,结合其本身存在的施工特征,都使得其施工管理面临诸多挑战与不足,亟待解决。

## 2 水利工程混凝土施工技术应用的重要性分析

作为我国重要民生工程项目,水利工程建设对于提升区域经济发展水平和人们生活质量具有十分重要的作用。伴随近年来我国社会的快速发展,人们对于各项基础设施建设的需求也在增加。在水利工程建设中,对于混凝土的施工是最为基础的施工作业环节,在具体作业中,施工人员会应用相关设备和技术,对混凝土施工进行科学处理。通过合理应用混凝土施工技术,能够有效提升项目整体质量,减少因混凝土施工工作不合格引发的工程质量与安全问题,为项目后续工程的顺利开展打下良好基础。由此可见,科学的开展混凝土施工技术是十分必要的。

## 3 水利工程混凝土施工技术及质量控制

### 3.1 混凝土配置

在混凝土施工前,工作人员需要按照具体需求对水泥、骨料、水和添加剂进行科学配置,使混凝土的强度能够满足施工需求。在混凝土配置环节,对于骨料的选择十分重要,工作人员需要对骨料进行筛选,使骨料的颗粒大小满足规范要求,如果是细骨料,需对其细度模数进行检查,进而测定出混凝土中的含泥量。在混凝土配置过程中,所使用的水需保持洁净,严禁使用废水、污水。如果需要添加外加剂,则需按照配比要求进行添加,以防止计量过多或过少影响其与混凝土的化学反应。

### 3.2 混凝土浇筑

混凝土浇筑作业具有较强的专业性,必须严格按照相关操作规范执行浇筑和振捣等步骤。分层浇筑法是当前工程建设中应用最为广泛的浇筑方法之一,分层浇筑可以促进混凝土间的联系性,进而使混凝土结构的强度得到有效提升。在混凝土的浇筑环节,需要对浇筑速率和浇筑环境进行严格把控。当出现降雨或大风等恶劣天气时,不宜进行混凝土浇筑,以防混凝土材料掺杂雨水或杂物,对混凝土材料的强度产生影响。在浇筑速率方面,工作人员需要进行匀速浇筑,同时还要保证混凝土材料的及时供应,保证混凝土浇筑作业的一次性完成,防止因间隔时间过长而导致已浇筑部分出现初凝现象,进而影响混凝土的结合度。此外,需要注意的是,混凝土浇筑的高度也会对施工质量产生一定影响,如果混凝土倾落度过大,则会出现混凝土离析现象。所以,施工人员要结合建筑结构的具体情况制定出科学的浇筑作业计划。如果浇筑作业高度大于2m,施工人员可以选择溜槽的方式进行浇筑;当建筑结构大于8m时,就需要采用振动串管的作业方法。

在浇筑过程中,还要配合相应的振捣作业,通常要在混凝土浇筑的20S内完成振捣。振捣的目的是将混凝土材料进行均匀捣实,将其内部空气排出,以防止蜂窝麻面等质量问题的出现。工作人员需应用振捣棒插入混凝土内部进行振捣,操作人员需根据混凝土的强度合理选择振捣强度,同时该过程应遵循“快插慢拔”和“先上后下,先难后易”的操作原则,并依据现场实际情况选择循序振捣或分层振捣的方法,对于混凝土的振捣强度和振捣时间也要做到严格控制,只有采取合理的振捣操作,才能有效提升混凝土施工的整体质量。

### 3.3 混凝土养护

养护工作是保证混凝土施工质量的关键步骤,在混凝土浇筑完成后,通过科学合理的养护措施可以有效提升混凝土强度,保证混凝土结构的稳定性,所以,改作业环节也应得到施工人员的高度重视。在混凝土养护工作中,对于温度和湿度的控制是十分重要的,浇筑完成后要在混凝土表面覆盖塑料薄膜;在完成拆模作业后,工作人员就需要采取相应的养护措施,在夏季高温环境中,要对混凝土表面进行洒水处理,以避免阳光暴晒导致混凝土结构出现干缩裂缝,浇水的频率和时间要依据天气情况进行灵活调整;如在冬季进行混凝土施工,则需在养护环节保证混凝土的温度,工作人员可在混凝土表面覆盖草垫或应用防冻剂,以防止混凝土冻结现象发生。只有采取了科学的养护措施,才能保证混凝土的强度,提升结构的整体质量和使用寿命。

### 3.4 混凝土裂缝控制

在混凝土施工中,裂缝现象是十分常见的混凝土施工质量问题之一,所以对于裂缝的防治也是保证混凝土建设质量的重要措施。在具体的裂缝防治工作中,需要做到以下几方面:首先,保证混凝土原材料的质量,并对材料进行科学配比与拌合,如应用商品混凝土,则需要在施工前严格审查混凝土的出厂合格证明与检测报告;第二,注重模板安装质量,在模板搭设环节,不能出现支架倾斜的情况,对于固定模板的螺栓要进行认真检查,以提升模板的稳固性,

防治浇筑过程中出现模板位移或是漏浆等问题；第三，强化浇筑现场监督管理，质检人员需要严格控制混凝土坍落度，严禁浇筑作业中出现工作人员私自加水的行为；最后，在模板拆除过程中，质检人员需要对混凝土的凝固强度进行严格检查，在达到标准强度后才能进行拆模作业，以防止拆模过早引起的混凝土强度不达标问题。拆模完成后需配合相应的养护措施，以防止混凝土裂缝的出现。

#### 4 结语

总而言之，水利工程项目必须要重视混凝土施工技术控制，严格控制施工现场具体操作，要求施工人员按照施工技术规范进行。作为施工企业，要重视现场施工中存在的各种问题，分析造成问题的原因并制定有效的解决对策，加强施工技术管控，提升混凝土施工整体工作水平，最终高质量完善水利建筑项目。

#### [参考文献]

- [1]杨帅. 水利工程混凝土施工技术及其质量控制方法分析[J]. 绿色环保建材, 2020(2): 232.
  - [2]卢林峰. 浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J]. 居舍, 2019(11): 54.
  - [3]杨小飞. 浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J]. 居舍, 2018(33): 57-58.
- 作者简介: 冯健飞 (1984-), 男, 汉, 新疆准东水务发展有限公司, 水利工程师中级。