

# 水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略

王千里

江苏盐城水利建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i10.2542

**[摘要]** 水利工程在国家经济发展中发挥着不可替代的推动作用,工程项目质量也将对施工安全带来影响。为此,政府机关与建设企业需给予工程项目施工建设必要关注,尤其是混凝土施工作业,要加大监督与管理力度,借助现代化施工技术与质控措施,全面提高水利工程项目的质量水平与安全性。基于此,文章将水利工程混凝土施工作为主要研究内容,重点阐述施工技术与质量控制策略,希望有所帮助。

**[关键词]** 水利工程; 混凝土施工技术; 质量控制; 策略

水利工程是市政设施的重要组成部分,要想全面优化水利工程项目施工建设质量,就必须具备完善的质量管理机制,对各施工环节质量加以管控。其中,混凝土施工是水利工程的重点内容,要求施工作业人员对施工现场状况加以分析,结合施工问题制定相应措施,把握技术要点,促进各项施工活动的开展,全面推进水利行业的可持续发展。由此可见,深入研究并分析水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略十分有必要。

## 1 水利工程常见的混凝土施工技术

### 1.1 混凝土浇筑方面

混凝土浇筑是水利工程项目混凝土施工建设的重点内容,对施工技术提出了较高要求。开展混凝土浇筑作业期间,要求施工人员尽量避免外界环境干扰,保证搅拌的均匀性<sup>[1]</sup>。与此同时,要对混凝土配比进行科学化设计,遵循具体规范要求完成操作,使搅拌更充分。另外,在混凝土搅拌与钢筋施工期间应加大管理力度,进一步提高施工质量可靠性。自然流淌与分层浇筑是混凝土浇筑施工的常用技术,但在浇筑作为中通常会联合应用斜向分段与持续推移的方式,有效规避了浇筑不成形的情况发生,以免重新进行施工。在此基础上,浇筑期间禁止施工人员将水添加到已经完成搅拌的混凝土当中,以免对浇筑的密实性以及均匀性产生不利的影响而制约后期施工建设的进行。

### 1.2 混凝土振捣方面

对混凝土振捣施工技术应用前,施工人员要考虑水利工程项目实际情况及规定,对振捣器加以选择<sup>[2]</sup>。通常,针对深厚度混凝土亦或是大面积振捣施工的情况,即可选用表面振捣器,但尽量不在小规模工程项目中应用。贯彻落实振捣施工期间,施工作业人员要合理选用器械,以实现混凝土振捣的目标。而采用泵送混凝土方式,能够保证其坍落度和流动性,因而在浇筑混凝土期间可借助斜面分层不了方法。振捣期间,要求施工人员对振捣时间加以控制,尽量与施工标准要求相适应。如果混凝土表面不存在气泡且有浮浆,在没有下沉的情况下即可停止振捣。而在振捣期间,施工人员需要保证全面性,并在对称部位选择摊灰方式保证预埋件与钢筋

位置不变<sup>[3]</sup>。由于基梁交叉部位钢筋的密度偏大,所以要采用合理化振捣方法,以免过大振幅对钢筋结构造成损坏。在对上表面进行浇筑的时候,施工人员需参考标高找平处理,尽量与施工标准契合,不断提高施工质量可靠程度。

### 1.3 混凝土养护方面

在水利工程项目施工建设期间,对于混凝土施工质量的要求较高。在浇筑、振捣混凝土的基础上,还要加大养护力度,因而要科学运用养护施工技术,确保施工质量的提升。一般来讲,温度因素会对混凝土质量产生直接影响,且季节不同,施工人员所采用的养护方式也不同,应尽可能规避季节影响施工建设质量的程度。夏季温度偏高,需将适量冷水洒在混凝土的表面,使其内外温差缩小,规避开裂问题的出现。在夏天养护混凝土,要尽可能将养护的时间延长。而冬季温度偏低,需在容许的养护温度范围内洒水,但应保证洒水次数的合理性<sup>[4]</sup>。如果温度过低,混凝土很容易出现冰冻的问题,所以在养护期间应合理利用保暖措施。

## 2 水利工程混凝土施工问题阐释

### 2.1 原材料质量与配比不达标

混凝土施工是水利工程项目施工建设的重点,只有确保原材料的质量,才能够规避混凝土裂缝发生。但在施工实践中,原材料质量不达标的情况经常出现,为保证质量达标,施工人员就要对混凝土后期质量进行控制。而对于配比而言,也会直接影响混凝土质量,即便选择质量达标的原材料,若配合缺乏科学合理性,也必然会引起严重的裂缝与分散问题,甚至还会对项目质量安全性造成影响<sup>[5]</sup>。在对预埋件进行处理的时候,若布筋率与配筋率和施工质量标准相差较大,则会导致钢筋在外暴露的情况,进而形成裂缝或者是麻面等,使水利工程项目施工质量受到不利影响。在此基础上,还要重视混凝土浇筑和振捣的作用,若振捣不垂直或者是速度不均匀,也会在浇筑后形成裂缝。

### 2.2 施工技术应用缺乏有效性

水利工程项目在施工建设期间,大部分施工企业对施工技术的应用都存在不足之处,导致技术优势与价值难以充分发挥,对施工质量带来不利影响,甚至还会延长施工工期。综

合考虑当前水利工程项目的混凝土施工技术,项目整体结构较为复杂且施工周期长,施工技术作用存在明显差异。加之交叉施工现象较多,使施工企业开展混凝土施工阶段所投入的精力有限,同样影响了施工的质量。

### 3 水利工程混凝土施工质量控制策略

根据以上对水利工程混凝土施工技术与施工问题的研究与分析,为全面提高项目质量,就要从多个角度采取质量控制策略。

#### 3.1 施工材料的质量控制

开展水利工程混凝土施工建设过程中,混凝土为复合式施工材料,原材料主要包括水泥、沙石、融合剂与水等等。混凝土施工质量要想满足标准要求,施工企业就要对原材料质量与配比进行控制。在实践过程中,所需注意的有以下几项:(1)对原材料采购的时候,施工人员要遵循施工质量标准要求,保证原材料型号、规格与质量等满足施工规定<sup>[6]</sup>。另外,要对供货商资质进行审查,以确保施工材料质量达标。(2)参考原材料性质进行分类保管,避免因保存不合理而对原材料性能造成影响。(3)应安排专业工作人员配比混凝土原材料,确保混凝土原材料的配备更科学。(4)高度重视施工现场监管作用,对混凝土配备专业性展开系统检验与分析,一旦出现问题要立即纠正,以保证沙石与融合剂的使用比重选择合理,进而优化混凝土质量水平。

#### 3.2 施工计划要合理设计

落实水利工程项目混凝土施工作业期间,要保证施工计划设计的科学性,以保证工程项目的顺利进行,在规定的施工期限内完成施工任务。对施工计划进行设计的过程中,应遵循实事求是基本原则,秉承严谨态度对施工突发情况进行思考,合理制定防范策略,进一步完善施工计划内容。与此同时,完成施工计划制定工作后要严格落实,进而满足施工进度要求<sup>[7]</sup>。

#### 3.3 技术管理工作的开展

水利工程项目的混凝土施工,会涉及诸多施工技术,集中体现在浇筑、振捣与养护等多个方面。所以,在对施工技术进行使用的过程中,要对施工工艺与质量作出系统分析与衡量,将施工技术优势有效发挥出来,进一步优化施工质量。

为此,施工企业要高度重视技术管理的作用。在实践中,需要注意的是:(1)浇筑之前要求施工人员系统分析钢筋分布情况,确保配筋率与工程项目的施工要求相吻合;(2)在浇筑过程中,要对浇筑温度进行控制。浇筑时,施工人员要对外界环境改变提高重视度,尽量将浇筑温度控制在25摄氏度左右,动态化地追踪浇筑的温度;(3)浇筑的时候,应确保施工工艺完整,尤其是振捣环节要均匀,角度为垂直状态。而且,振捣器的插入深度不能过深;(4)浇筑完成后,施工人员要开展养护管理工作,并根据季节的变化,对洒水次数与洒水量进行安排,积极采取混凝土保暖措施。

### 4 结束语

综上所述,基于国内经济技术水平的提升,水利工程项目数量也随之增加,项目规模扩大,对于施工技术的要求也不断提高。其中,混凝土施工是水利工程项目的施工建设主要内容,与工程项目整体质量水平存在直接关联。但由于施工期间仍存在诸多问题,使施工技术的价值与作用难以发挥,对施工质量产生了严重的影响。在这种情况下,施工企业有必要对问题原因展开系统分析,对混凝土浇筑施工、振捣施工以及养护施工加以控制,进一步优化施工效率,借助水利工程项目的优势,全面促进社会经济的可持续发展。

#### [参考文献]

- [1]赵平丽,司烜赫.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].建筑工程技术与设计,2019(15):4021.
- [2]张国民.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].建筑工程技术与设计,2019(13):2445.
- [3]范俊逸.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略分析[J].商情,2019(27):183.
- [4]李素利.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].建筑工程技术与设计,2019(12):2456.
- [5]何许.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].环球市场,2019(12):262.
- [6]陈振明.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略的研究[J].建筑工程技术与设计,2019(8):2993.
- [7]宋志法,宋桂豪,张明辉.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].建筑工程技术与设计,2019(12):2607.