

# 水利工程混凝土施工技术及其质量控制研究

刘勤 祝洪波

1. 潍坊锦源水利建筑安装工程有限公司; 2. 诸城市锦绣川建筑供水有限公司

**摘要:** 混凝土作为水利工程施工重要的施工材料, 应按照水利工程的基础架构分析混凝土的结构类型。混凝土的工程使用是将混凝土配比的控制作为工程质量与技术协调的核心, 在水下混凝土施工技术等分类研究中推动项目工程的发展, 按照项目工程不同阶段的施工现象, 分析出混凝土施工技术更多的应用方向, 可在混凝土施工技术的研究中实现项目工程质量的有效控制。

**关键词:** 水利工程; 混凝土施工; 技术研究; 质量控制

## 引言

水泥、粉煤灰等基础材料都是以混凝土基础配比材料为技术进行的质量控制探讨, 这样的混凝土施工技术控制才具有核心控制价值。配比材料的差异性带来了混凝土结构上的变化, 混凝土施工技术的应用无法脱离配比与施工应用的研究。同时对混凝土技术的结构特征与施工配比方案进行优化分析, 能在混凝土在项目施工的功能性上起到推动作用。

## 一、水利工程混凝土施工技术研究

### (一) 混凝土水下的施工技术

水利工程项目在混凝土的工程应用方面, 与建筑工程混凝土的应用存在明显的差异, 水利工程混凝土的应用需要在水下浇筑方面加以研究。同时, 由于水中浇筑作业其深度的不同, 为水下浇筑施工的落实带来了技术应用上的困难。因而, 在水利项目施工中进行水下浇筑作业时, 应对水域深浅进行必要的研究, 按照水域深浅的差异分析, 进行浇筑作业时的技术选取条件, 可在竖管法浇筑及速凝剂的使用中, 强化水下浇筑作业未来的使用质量。可见, 进行水下混凝土的浇筑作业, 需要在浇筑作业之前加以技术上的研究, 便于在技术的比较与速凝剂的使用中增加浇筑结构的抗害标准。

### (二) 钢筋技术

钢筋作为水利工程中强化混凝土质量的基本材料, 技术的施工落实无法脱离钢筋韧性与强度标准所提供的支撑。钢筋的强度标准相当于给混凝土的钢筋技术使用提供了结构强度。因而, 进行钢筋的施工连接时, 需要按照施工材料的使用标准, 组织规范的初期钢筋强度的应用检查。首先是钢筋的使用强度检测, 根据钢筋施工应用位置的不同, 质量不符合标准的钢筋使用, 会影响正常工序的进行。钢筋结构作为项目施工中基本的部件, 是焊接施工工序、钢筋骨架组建和施工运输等内容的融合, 按照不同的施工使用方向, 其中最重要的就是钢筋的质量检测与焊接的品质标准, 良好的质量检查工作是钢筋技术中较为核心的技术应用标准。按照钢筋技术的不同应用方向, 在整装或散装的选择中完成焊接工作的施工对接, 可在钢筋技术应用问题的解决中, 提高钢筋技术的控制标准。

### (三) 混凝土浇筑技术

水利工程的浇筑技术控制, 应在混凝土离析现象的分析中抓住浇筑施工的重点内容, 混凝土的浇筑施工中, 大部分影响其质量的内容通常在于混凝土的配比或者钢筋结构的焊接稳定性, 混凝土的配比与浇筑速度的控制是影响混凝土离析现象发生的最大变量, 浇筑作业能否具备高标准的质量, 钢筋结构的施工安排成了一个需要控制的内容。因而, 为了在混凝土的搅拌中避免施工工序出现循环的状况, 就需要在分层浇筑与自然浇筑的选择中, 寻找浇筑技术的核心, 以便在施工搅拌的过程将混凝土浇筑质量与质量控制管理的方法链接。值得注意的是, 混凝土的浇筑流动性是浇筑施工的核心。

## 二、水利工程混凝土质量控制研究

### (一) 混凝土配制的原材料控制

混凝土的施工配制通常有着较为灵活的施工模式, 缺乏配制比例的研究会致使混凝土作业的结构质量下降, 这需要在混凝土基础配制施工中给予一定的质量控制支持, 所以混凝土配制前的质量配制调试很重要, 混凝土前期配制的质量调试工作包括了基础材料的配制比例分析、配制后混凝土强度的检测。以上研究都是科学可控的, 在研究中找到混合料的配制比例, 才便于利用高标准的混凝土配制作业, 提高混凝土结构的稳定性。因此, 混凝土配制原材料的控制有两个方面内容, 一个是前期混凝土配制的调试工作要科学规范, 另外是混凝土施工现场的配制管理工作要具备基础的控制效果。因而, 水利工程施工建设中混凝土的调配检测, 需要在检测与探索中记录项目混凝土的配制比例要求。

### (二) 混凝土摊铺质量控制

在摊铺施工的工序安排中, 混合料的选择与使用较为重要。水利工程项目施工中路段的差异影响了摊铺施工的难度, 不同施工路段的条件差异会在摊铺施工中带来很多混凝土使用上的问题。因而, 在摊铺施工中应该把设备的使用与工序的安排作为指标, 以维持混凝土摊铺作业的效能。混凝土摊铺作业是一个机械设备使用与人员施工安排的过程, 维持碾压的效果及强化摊铺工序的质量才是混凝土摊铺质量控制的目的。管理混凝土施工质量时, 应在质量控制的要求下, 加强设备应用与人员管理的稳定。

### (三) 水利工程混凝土外观的质量控制

工程施工带来了软土地基的结构隐患, 这是水利工程施工带来的施工影响之一, 软土地基的施工破坏是在内部层面进行质量控制的方法。因而, 为了降低软土地基的结构问题所带来的质量影响, 利用压路机进行必要的施工操作显得极为重要。这是在工程基础工序完成后, 应重视的质量控制问题, 利用压路机等设备强化水利工程项目建设路段施工的每一个层面, 才便于在加固处理中降低地基结构问题带来的施工挑战。因此, 混凝土外观质量控制的根源就是解决软土地基结构的稳定性问题。从水利工程项目建设大的环境来讲, 不管是机械设备的使用, 还是质量控制方法的研究, 明确施工技术的优势与缺陷, 才能增加水利工程质量控制的水平。

## 三、结束语

综上所述, 混凝土前期配制的质量调试工作包括了基础材料的配制比例分析、配制后混凝土强度的检测。以上研究都是科学可控的, 在研究中找到混合料的配制比例, 才便于利用高标准的混凝土配制作业, 提高混凝土结构的稳定性。水利工程项目在混凝土的工程应用方面, 与建筑工程混凝土的应用存在明显的差异, 水利工程混凝土的应用需要在水下浇筑方面加以研究。同时, 由于水中浇筑作业其深度的不同, 为水下浇筑施工的落实带来了技术应用上的困难。钢筋作为水利工程中强化混凝土质量的基本材料, 技术的施工落实无法脱离钢筋韧性与强度标准所提供的支撑。钢筋的强度标准相当于给混凝土的钢筋技术使用提供了结构强度。

## 参考文献

- [1] 李克艳. 探讨水利工程混凝土施工技术及其质量控制的策略[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(09): 258.
- [2] 王晓奇. 水工沥青混凝土配合比的优化及施工质量控制研究[D]. 西安理工大学, 2017.
- [3] 马基栋. 新疆南疆地区土石坝沥青混凝土心墙施工质量与进度控制研究[D]. 西安理工大学, 2016.