

# 水利工程混凝土施工技术及其浇筑养护分析

陈浩奋

淮河水利水电开发有限公司 安徽蚌埠 233000

**摘要:** 水利工程项目对社会发展有着推动性作用, 其中混凝土材料是水利工程中主要使用的材料, 通过这种材料的使用可以提升水利工程项目的安全性和稳定性, 并且持续达到更长的使用寿命。为了保证混凝土施工达到标准的要求, 要对其进行详细的研究, 明确工作要点。基于此, 对水利工程混凝土施工技术以及浇筑养护等内容进行详细地分析, 从而明确未来工作开展方向。

**关键词:** 水利工程; 混凝土施工技术; 浇筑养护

## Analysis of Concrete Construction Technology and Pouring Maintenance in Water Conservancy Project

Haofen Chen

Huaihe Water Conservancy and Hydropower Development Co., LTD., Bengbu, Anhui 233000

**Abstract:** Water conservancy projects have a driving role in social development, among which concrete material is the main material used in water conservancy projects, through the use of this material can improve the safety and stability of water conservancy projects, and continue to achieve a longer service life. In order to ensure that the concrete construction meets the requirements of the standard, it is necessary to conduct a detailed research and make clear the key points of work. Based on this, the concrete construction technology and pouring maintenance of water conservancy projects are analyzed in detail, so as to clarify the direction of the future work.

**Keywords:** Water conservancy project; Concrete construction technology; Pouring and maintenance

### 引言

在社会的长期发展中, 水利工程项目作为重要的基础设施, 不仅关系到社会的稳定, 更影响着经济建设。高质量、高水平的水利工程可以提升水资源的利用率, 同时可以对洪涝灾害进行有效的预防。所以施工单位在参与水利工程项目的过程中要强化管理力度, 对各项工艺技术进行深入研究, 以此来提升整体建设水平。其中, 混凝土施工作为水利工程的关键, 要对各项技术要求进行深入分析, 使水利工程项目达到更高的水平。

### 1 混凝土技术及浇筑养护概述

在现阶段水利工程项目建设过程中使用的混凝土施工技术和其他施工具有一定的相似之处, 但是应用在水利工程项目的混凝土施工技术会受到工程项目自身特点的影响, 导致其出现一定的问题, 这种问题增加了施工难度, 这是因为在水利工程项目建设过程中, 由于环境较为恶劣, 同时受到水的冲刷影响, 导致混凝土施工技术不能像其他

施工项目那样使用。除此之外, 水利工程项目在各项标准上要求非常严格, 导致混凝土施工技术只能不断提升自身的性能来满足水利工程建设需求。在混凝土施工过程中, 还要定期进行特殊的浇筑养护, 让混凝土结构可以凝固成型。在这些施工要求的情况下, 要对环境、标准、技术、设备等进行严格管控<sup>[1]</sup>。对于浇筑养护来说, 作为混凝土的关键工序, 直接影响整体质量。所以要进行科学、合理的管理, 使混凝土各项施工作业都符合标准规范提出的要求, 只有完善、有效的养护才能保证混凝土结构不会受到外界因素影响而出现病害问题, 使其达到更好的稳定性和牢固性。不过在实际工作中由于部分施工单位没有充分考虑环境影响以及对养护技术要求掌握不熟练, 从而缺乏防护措施, 造成了许多病害问题。

### 2 水利工程混凝土技术分析

在水利工程项目建设过程中使用混凝土施工技术会受到外界因素的直接影

例如在温度变化较为明显的时段进行混凝土施工，会导致混凝土结构自身受到温差的影响而出现冷冻膨胀的问题，这种问题会直接造成混凝土裂缝的出现。或者在施工过程中，如果施工区域存在流动水会对混凝土结构造成冲刷问题，使混凝土结构凝固成型受到影响。这些问题都会使混凝土结构出现严重的质量问题，无法保证水利工程项目顺利完成，并且在完成之后许多隐患问题的存在，也会使其无法达到应有的使用寿命。

### 2.1 搅拌混合技术

在混凝土施工技术中搅拌混合属于初期工作，而这项工作起到决定性的作用，如何在搅拌混合过程中没有做好混凝土材料的质量控制，会导致后续各项工作无法开展。混凝土材料自身存在的质量问题也是无法通过后期进行处理的。所以在施工过程中要重点做好搅拌混合技术的应用，从而使材料具有更好的性能。第一，混凝土材料混合过程中所使用的材料种类较多，例如水泥、砂石等。这些材料在正式工作开始前进行质量检测，确定其符合施工要求，在材料全部合格之后，要按照施工设计方案以及施工技术要求进行配置。这样才能使混凝土材料达到应有的质量和性能。在这个过程中要注意工作人员操作的规范性和标准性，防止人为因素影响导致混凝土材料存在质量缺陷；第二，在搅拌混合过程中要做好混凝土材料性能和质量的检测，也就是在制备完成后要对其进行抽样检测，只有样品全部达到性能指标要求之后，才能将混凝土材料投入使用；第三，根据混凝土材料搅拌混合过程中的实际情况来进行调整，使混凝土材料始终处于合格范围之内<sup>[2]</sup>。

### 2.2 运输技术

在混凝土完成搅拌后的时候，就需要通过运输的方式将其输送至施工区域。在以往的施工过程中，由于一些施工单位忽视了运输技术管控，导致混凝土在运输过程中出现了质量变化使其不符合建设要求，不仅影响了施工进度，也给施工单位造成了巨大的经济损失。所以施工单位要对运输予以高度的重视，在施工开始前对运输方式以及运输工具进行严格的管控，具体工作需要注意以下三个方面内容：第一，正确选择运输工具。施工单位要根据环境和运输要求选择相应的起重设备来完成垂直向上的运输。如果在施工现场需要对混凝土进行运输，可以通过手推车的方式进行；第二，注意均匀性。在以往的工作中，由于没

有做好均匀性的控制，混凝土材料出现了离析现象，使其不能使用。所以在今后的工作中要提高混凝土运输阶段的流动性和均匀，保证混凝土一直处于稳定的状态，避免出现问题的；第三，做好运输时间的管控。也就是在运输开始之前明确运输距离以及运输时间要求，从而快速地到达指定位置，减少混凝土材料运输过程中的周转次数，提高混凝土材料的使用效率。

### 2.3 振捣技术

振捣作业的目的就是使混凝土材料在浇筑完成之后可以达到密实、均匀的要求，同时消除混凝土材料中存在的气泡，防止病害问题的出现，并且提升整体建设质量。在混凝土振捣技术中常用的方式是机械振捣和人工振捣。在大部分水利工程建设中主要使用机械振捣的方式来完成。在实际工作中需要注意三个方面内容：现场工作人员要正确把握插点位置，要求以快插慢拔的方式来完成振捣，其目的是防止出现漏振的现象。所以在施工过程中要充分利用振捣棒，使其插入混凝土下层，只有这样才可以保证整体混凝土结构达到均匀性和稳定性的要求；严格控制振捣时间。在实际施工过程中，施工现场必须要有专业技术人员进行监督和指导。对振捣施工进行全过程管理。在振捣至标准要求时，应及时停止作业，防止振捣过度影响结构的稳定性。

## 3 水利工程混凝土浇筑养护分析

做好混凝土浇筑和养护是水利工程建设重要的质量保障措施，施工单位也要提高重视程度，在实际施工过程中严格执行技术要求，避免存在隐患问题而对工程主体结构造成影响，下面对水利工程混凝土浇筑养护相关内容进行详细分析：

### 3.1 混凝土浇筑分析

在进行混凝土浇筑过程中要明确质量要求以及相关性能指标，以此来为后续工作开展提供参考，可以正确的评价混凝土结构施工质量。同时还要注意以下几个方面内容：第一，在进行混凝土浇筑之前，施工单位要结合水利工程项目实际情况来选择合理的浇筑方式，为后续的浇筑提供保障，避免由于浇筑方式选择上的失误造成质量问题。同时还要进行现场检查，尤其是做好钢筋、模板等方面的检查，这些都是混凝土浇筑过程中非常重要的内容，只有全部检查合格才能开展后续的施工作业；第二，在确定浇筑

方式之后,要对混凝土浇筑过程中的下落高度进行确定,一般情况下要保证混凝土下的高度不能超过3米,如果施工区域存在特殊情况,可以通过分层浇筑的方式来完成混凝土的浇筑,并且要将每层混凝土浇筑的厚度控制在20厘米以上,只有这样才能防止混凝土浇筑过程中内部出现隐患问题;第三,在浇筑时要做好连续性的控制,在施工开始前要严格检查各类机械设备,做好维护保养工作,使其可以稳定地运行。在后期施工过程中,施工作业人员要对浇筑施工现场进行严格的管控,密切关注设备的运行状态以及浇筑位置的具体情况,避免出现间断浇筑的问题。

### 3.2 混凝土养护分析

如果没有做好养护处理,会导致混凝土结构受到内外温差或者湿度变化的影响,会造成严重的混凝土裂缝病害。因此在开展混凝土养护要对水利工程项目所属区域的地质结构、地下水、环境气候等进行详细的分析,同时结合地区气候变化来对未来温度及湿度的变化进行预测,只有这样才能选择正确合理的混凝土养护方式。例如在夏季高温时段进行混凝土养护需要对混凝土的表面进行洒水处理,

其目的就是进行降温,并且使混凝土表面长时间处于湿润状态。根据环境的实际情况,还可以在环境中表面覆盖稻草来防止混凝土表面的水分出现异常流失问题,进而增加混凝土养护效果,在实际使用过程中为了进一步控制混凝土裂缝的出现,可以延长养护时间。

### 4 结语

混凝土施工技术对水利工程建设具有决定性的作用,也是施工过程中重点管控的内容。不过从以往的施工案例来看,由于一些单位并未正确地掌握混凝土施工技术要求,导致混凝土结构出现了严重的病害问题,影响了水利工程建设。本文对混凝土施工技术以及浇筑养护等内容进行了详细的分析,望以此为施工单位参与水利工程建设提供参考。

### 参考文献:

- [1]肖丽芳.水利工程施工中控制混凝土裂缝的技术思考[J].中华建设,2023(01):122-124.
- [2]祁晓.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略研究[J].工程与建设,2022,36(05):1458-1461.