

# 地下厂房梭式可逆布料机混凝土浇筑系统施工技术研究与应用

王辉

(中国葛洲坝集团建设工程有限公司 云南昆明 674606)

摘要：我国的水电项目多集中在高山峡谷中，而水电施工项目中的地下厂房工程以其独有的结构特点使其混凝土施工难度大、干扰多，传统的混凝土浇筑手段已无法满足新时期地下厂房建设工作的需求。基于此，我公司从减少土建与机电施工干扰，实现混凝土浇筑系统的便捷安拆及混凝土的全覆盖、无盲区快速浇筑的角度出发点，充分利用地下厂房狭小的空间特点，研制出一种新型的悬挂梭式可逆布料机混凝土浇筑系统。

关键词：地下厂房；梭式可逆布料机；混凝土浇筑；施工技术

混凝土布料机浇筑系统是混凝土施工中的垂直运输手段，在实际开展地下厂房建设工作时，应当确保布料机运行状态的安全与稳定。并应当关注于如何提高混凝土浇筑工作的质量和效率，保证地下厂房建设工作的顺利开展。

## 一、梭式布料机混凝土浇注系统施工技术的基本原理及操作特点

为了推动地下厂房施工建设工作的有序运行，真正发挥出梭式布料机的应用价值，施工单位还应当结合这种混凝土浇筑系统的建设背景、施工原理及操作的实际特点展开分析，了解工作的目标和方向。

### 1、系统建设背景

我公司依托乌弄龙水电站工程，以地下厂房混凝土施工为背景，对传统的布料机系统进行了详细的研究。根据类似工程及以往的施工经验，发现传统的布料机工作系统施工操作难度比较大，施工环节复杂繁琐。不仅容易影响施工效率，而且无法达到实际的施工建设需求。在地下厂房施工建设工作规模不断扩大的当下，为了满足自身地下厂房建设工作的实际需求，有效提高施工工作质量和效率。我公司技术人员自主研发设计了一种梭式可逆的布料机浇筑系统，从实际使用效果来看，这种混凝土浇筑系统在目前有着良好的应用前景。

### 2、基本工作原理

从工作原理方面来看，梭式可逆布料机混凝土浇筑系统主要是由上料皮带机、梭式可逆供料机及梭式可逆布料机、数字程控系统四大部分组成。其中梭式可逆布料机横跨地下厂房上下游墙，梭式可逆供料机的运输胶带系统可在悬挂式供料线桁架内移动，而且供料方向具有可逆性，依靠数字程控系统实现上料皮带机、梭式可逆供料机及布料机三大系统同步联动，从而实现地下厂房纵向无盲区供料工作的有序运行。只有让这四个系统共同运作，才能达到顺利浇筑混凝土的目的，从而完成地下厂房的施工建设工作。结合目前的时代发展情况来看，新时期的混凝土基本浇筑环节都是依靠于科技信息技术的支持下完成的，这也为各项工作的稳步运行提供了极大的支持与帮助。

### 3、操作特点分析

与传统的混凝土浇筑方式相比，在地下厂房建设环节中应用梭式可逆布料机混凝土浇筑系统施工技术，可以有效优化工作流程，降低操作的难度和工作量，从而缓解施工人员的工作压力。同时其主要使用了自动化操作系统，能够控制混凝土的浇筑量、灌注速度、材料温度。从而保证施工工作的质量和效率，确保混凝土施工工作的安全性。因此，使用梭式可逆布料机符合新时期地下厂房建设工作的基本需求，值得进行推广应用。不过在具体的操作环节中，施工人员必须要确保系统参数的科学性和合理性，以此来保证整体浇筑流程的顺利开展，以便于真正发挥出梭式布料机的实际应用价值，稳步完成水电站地下厂房的建设工作。

## 二、地下厂房梭式布料机混凝土浇筑应用流程及相关注意事项

在地下厂房混凝土的浇筑环节当中，想要保证施工技术的实际应用效果，还有一些注意事项需要遵守，具体应当结合地下厂房施工工作的具体流程展开详细的分析和研究。

### 1、基本操作流程

在实际使用梭式可逆布料机开展混凝土浇筑作业时，首先，应当结合水电站地下厂房的实际建设需求进行详细的分析和研究，并应当安排专业的施工人员到现场进行环境勘查，检查地质结构的具体情况，分析是否存在地下水或者软弱土质层的问题。其次，应当结合施工技术的实际要求拟定具体的设计方案，明确需要使用的基础混凝土材料及施工机械设备，同时还要考察操作人员是否具备混凝土浇筑系统开展各项工作的能力，并对设备进行试运行操作。然后，才能有序开展梭式可逆布料机进行混凝土施工作业，这是保证混凝土浇筑工作顺利开展的基础和前提。最后，混凝土施工完成后还要将设备进行拆除，清洗干净后进行集中存储，为下次施工工作做准备。

梭式可逆布料机浇筑系统具体的施工工艺流程：整体结构及数字程控系统设计→模块化加工制作及现场安装→荷载试验→联机同步调试→应急停机调试→地下厂房混凝土浇筑→完工拆除。

### 2、技术创新研究

在我国施工行业发展规模不断扩大的当下，施工人员必须要掌握先进的施工技术操作方法，并能够在施工操作环节中分析出现有

技术的应用优势及不足,注重于结合工作经验研究优化施工操作流程和方法的可行措施。这就对施工人员的专业工作能力和创新意识有了更高的要求。基于我国科技信息技术的发展进步,在新时期的形势下应当积极开展人才培养工作,安排专家来帮带着提高专业技术水平;并加大资金技术投入,注重于引进信息技术设备,构建网络工作平台。利用先进的技术手段进行信息共享,积极借鉴其它单位先进的施工操作方法,明确现阶段地下厂房建设工作的重点及难点所在。全面开展混凝土浇筑系统施工技术的优化研究工作,从而全面提高施工工作的质量和水平,提高地下厂房的建设安全性和实际使用寿命,为水电站各项工作的有序运行提供基础支持与帮助。

### 3、施工注意事项

在具体施工操作环节还有一些注意事项需要遵守,首先,从梭式布料机系统的运行过程来看,上料、送料、布料皮带机实行一键逆序延时开机、顺序延时停机技术,可以有效保障运行安全。这就要求施工人员能够掌握技术的操作方法,具有灵活应变的能力,及时发现系统运行的安全风险问题,并采取可行的解决措施。同时,移动皮带设备电源根据运行场所和运行范围的不同,需要选择不同的施工操作方法,这也是开展混凝土浇筑工作时,施工单位需要重点关注的问题。其次,从安全保障的角度来看,由于上料皮带和送料皮带较长,在上料皮带和送料皮带的机头、机中和机尾及布料皮带上应安装紧急停机开关。为操作系统设定运行参数,一旦发现系统在浇筑施工环节中存在故障问题,则可以自动执行全线停机的指令,以免造成施工安全事故。

同时,混凝土材料的运输速度,运输量以及混凝土的配比数据等都需要进行严格的管理和控制,这是影响技术应用效果的关键环节,需要引起重视。在这个环节中,可以通过建立健全的监督管理机制为工作提供基础保障。对施工质量进行严格的管理,包括材料质量、设备质量、施工环节中是否有重复项目或者施工操作漏洞等方面的问题。还应当通过对员工展开思想教育工作的方式,引导施工人员自觉规范自身的工作行为。此外,新时期的施工行业发展更加关注于使用清洁型的材料开展绿色环保施工,这还需要结合国家新时期的管理政策进行深入研究。

结论:梭式可逆布料机混凝土浇筑系统施工技术在实际使用环节中可以有效提高施工效率和质量,保证地下厂房建设工作的有序运行。为了充分发挥出该技术的实际应用价值,施工单位需要从基本工作流程入手,对员工进行技术交底和施工重要性的教育工作。并注重于利用信息技术渠道研究优化施工技术操作流程的可行措施,不断创新施工环节,明确施工注意事项,进而保障地下厂房的建设情况符合新时期的水电站发展需求。

### 参考文献:

- [1]何永忠.乌东德水电站地下主厂房混凝土布料机研究[J].民营科技,2017(2):138-139.
- [2]赵智勇,何玉虎.梭式布料机在电站进水口混凝土施工中的应用[J].水利水电施工,2018(02):132-137.
- [3]姚巍,单亚洲,韩月朋.黄登水电站进水口混凝土施工梭式布料机安装与运行[J].水利水电施工,2018(02):138-140.