

水利施工中水闸施工管理方法

魏超南

河北金浩供应链管理有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：本文围绕水闸施工管理展开全面探讨。首先概述水闸施工管理的概念、特征、范畴与核心目标。接着阐述施工准备阶段的技术、资源、现场准备管理要点。随后分析施工实施阶段的工序、进度、协调管理措施。进而深入探讨施工中的质量、安全、成本管理方法，包括原材料把控、安全防护、成本核算等方面。通过系统研究各阶段管理要点，为提升水闸施工管理水平、保障工程质量和效益提供理论支持与实践指导。

关键词：水利施工；水闸工程；施工管理方法

引言：水闸作为水利工程中的关键建筑物，在防洪、灌溉、供水等方面发挥着不可替代的作用。其施工质量与运行安全直接关系到人民群众的生命财产安全和社会的稳定发展。水闸施工管理贯穿于工程建设全生命周期，涵盖施工准备、施工实施、质量安全及成本管控等多个环节。由于水闸施工具有系统性、复杂性和针对性等特点，涉及多个施工班组、众多专业领域，且受现场环境、资源配置等多种因素影响，因此加强水闸施工管理至关重要。科学有效的施工管理能够保障施工活动严格遵循设计要求与施工规范，实现施工质量、进度、安全及成本的多维度协同优化，确保水闸工程按时、按质、按量完成，为水闸的长期稳定运行奠定坚实基础。

1 水闸施工管理概述

水闸施工管理是在水闸工程建设全生命周期中，围绕施工活动所开展的一系列综合性管理举措。它贯穿于水闸施工从筹备到竣工的各个阶段，旨在通过科学、系统的管理手段，保障施工活动严格遵循设计要求与施工规范标准，达成施工质量、进度、安全及成本等多维度的协同优化管控。(1) 水闸施工管理具备鲜明的系统性、复杂性与针对性特征。系统性体现在它并非孤立地对某一环节进行管理，而是将施工准备、实施、竣工验收各个阶段视为一个有机整体，统筹考虑各阶段之间的衔接与配合。复杂性则源于其管理要素的多样性，不仅涉及人员调配、材料供应、设备运维等常规要素，还需对施工工艺的合理性、施工现场环境的适宜性等进行全面把控。针对性意味着管理措施需紧密结合水闸工程的特点与实际需求，不同类型、规模的水闸工程，其施工管理的侧重点和方法也会有所差异。(2) 水闸施工管理的范畴广泛，涵盖了全流程与多要素。从流程上看，它对施工准备阶段的资源筹备、方案制定，施工实施阶段的技术指导、质量监督，以及竣工验收阶段的资料整理、质

量评估等环节进行全程跟踪管理。从要素上讲，它协调人员、材料、设备、工艺、环境等各要素之间的关系，确保它们相互配合、高效运作。其核心目标是在确保施工安全无虞、施工质量达标的基础上，通过合理的进度安排与成本控制，保障水闸施工任务得以顺利完成，为水闸的长期稳定运行和发挥预期功能筑牢根基^[1]。

2 水闸施工准备阶段管理

2.1 技术准备管理

技术准备在水闸施工准备工作中占据核心地位，对施工工艺的合理选定以及施工质量的精准把控起着决定性作用。(1) 施工前，要组织经验丰富、专业能力强的技术人员对施工图纸展开全面且细致的审核。仔细剖析水闸的结构形式、所采用的施工工艺、明确的技术要求以及严格的质量标准。对图纸中存在的疑问、模糊之处以及与实际施工条件不相符的地方进行详细记录，并及时与设计单位等相关方沟通，确保施工图纸能切实满足施工实际需求。(2) 依据水闸施工的独特特点和现场实际状况，精心编制详尽的施工组织设计。明确施工流程、顺序、方法，制定切实可行的技术措施与质量控制要点，合理划分施工分区与施工段，为后续施工实施提供清晰、准确的指导。(3) 认真做好技术交底工作，将施工图纸、施工组织设计及相关技术要求准确无误地传达给施工班组和作业人员，保证每位作业人员都能清晰掌握施工要点与操作规范^[2]。

2.2 资源准备管理

资源准备是保障水闸施工顺利推进的物质基础，主要包括材料、设备、人员三大类资源的管理。(1) 材料方面，需根据施工设计要求，明确所需原材料、构配件的规格、型号、数量和质量标准，提前筛选合格的供货渠道，对进场材料进行严格检验，确保材料质量符合要求，同时做好材料的储存、保管工作，避免材料受潮、

变质、损坏,确保材料性能稳定。(2)设备方面,根据施工工艺需求,配备足够数量的施工机械设备,包括开挖机械、浇筑机械、起重机械、振捣设备等,提前对设备进行调试、检修和保养,确保设备运行正常,满足施工需求,同时合理安排设备的使用计划,提高设备利用率。(3)人员方面,组建专业的施工管理团队和作业班组,明确各岗位人员的职责和分工,选拔具备丰富施工经验和专业技能的人员,做好人员的岗前培训和技能考核,提升人员的专业素养和操作水平,确保施工人员能够胜任岗位工作。

2.3 现场准备管理

现场准备管理重点在于对施工场地进行科学且全面的整理与合理布置,以此为后续施工活动的顺利开展营造优良的现场环境。(1)在场地清理方面,要组织人员彻底清除场地内的各类杂物、障碍物,对场地地面进行精细平整处理,确保地面平整度符合施工要求。同时,依据施工流程和功能需求,合理划分施工区域、材料堆放区、设备停放区、办公区以及生活区,使各区域功能明确、布局紧凑合理,保障现场秩序井然。(2)对于施工现场的排水、供电、供水设施布置,要根据施工实际需求精心规划。合理铺设排水管道,构建完善的排水系统,确保施工现场在雨季等情况下也无积水现象。搭建安全可靠的临时供电线路,配备充足的应急供电设备,保障施工用电的安全性与稳定性。科学布置临时供水管道,充分满足施工用水以及人员生活用水的需求。(3)还需完善施工现场的防护措施,设置醒目的警示标志、坚固的防护围栏,清晰划分危险作业区域,严禁无关人员进入,切实保障施工安全。

3 水闸施工实施阶段过程管理

3.1 施工工序管理

水闸施工工序繁多,且各工序之间相互关联、相互影响,一道工序的质量缺陷可能会影响后续工序的施工质量,因此需加强施工工序管理,规范工序操作,确保各工序质量符合要求。首先,明确各施工工序的操作规范和质量标准,制定工序质量控制流程,对每道工序的施工过程进行全程监督,重点检查工序施工的工艺参数、操作方法和施工质量,发现问题及时整改,确保工序质量达标。其次,严格执行工序交接检验制度,上一道工序完成后,需经检验合格后方可进入下一道工序施工,杜绝不合格工序进入后续施工环节。此外,针对水闸施工中的关键工序和薄弱环节,如基础处理、混凝土浇筑、闸门安装等,需设置质量控制点,安排专业人员进行重点监控,确保关键工序质量可控^[3]。

3.2 施工进度管理

施工进度管理旨在保障水闸施工严格依照既定计划稳步前行,确保按时达成施工任务目标。(1)在计划制定环节,要依据施工总工期要求,综合考量施工工艺的复杂程度以及现场实际状况,精心编制详细的施工进度计划。明确各施工阶段与工序的起止时间、具体施工任务以及进度目标,把整体进度目标细化分解至每日、每周、每月,使计划具备高度的可操作性,为施工提供清晰的时间指引。(2)施工期间,强化对施工进度的动态监控至关重要。定期将实际施工进度与计划进度进行细致对比分析,精准找出进度偏差,深入剖析偏差产生的根源。依据分析结果,及时调整施工计划与方案,合理优化施工资源配置,推动施工进度加快,保障进度目标顺利实现。(3)科学合理安排施工工序的衔接,防止工序脱节引发工期延误。同时,充分考虑自然因素对施工进度影响,提前制定针对性的应对措施,最大程度降低恶劣天气等不利因素对施工进度的干扰。

3.3 施工协调管理

水闸施工是一项复杂的系统工程,涉及多个施工班组、众多专业领域,且受现场环境、资源配置等多种因素制约,极易出现协调不畅的状况,进而影响施工进度与质量,因此强化施工协调管理十分必要,以此保障各环节、各班组间高效协同作业。(1)构建完善的协调机制是关键。明确各部门、各班组的职责与分工,避免出现职责不清、推诿扯皮的现象。定期组织召开施工协调会议,搭建沟通平台,让各方及时交流施工过程中存在的问题,共同协调解决资源配置、工序衔接、现场管理等方面的矛盾,保证施工活动有条不紊地推进。(2)加强施工班组间的协调配合,科学合理安排各班组的施工任务与时间,规避交叉作业冲突,提升施工效率。同时,强化与材料供应商、设备租赁方的沟通协调,确保材料、设备按时、按质、按量进场,满足施工需求。(3)做好施工现场的环境协调,合理安排施工时间,降低施工对周边环境的影响,为施工创造良好外部条件。

4 水闸施工质量与安全管理

4.1 施工质量管理

施工质量管理需贯穿于水闸施工的全过程,从原材料进场到工程竣工验收,每个环节都需严格把控。(1)加强原材料和构配件的质量控制,严格执行材料进场检验制度,对进场的水泥、骨料、钢筋、闸门等材料进行抽样检测,不合格材料严禁使用;加强材料储存和使用过程中的管理,确保材料性能稳定。(2)规范施工工艺操作,严格按照施工图纸和施工规范要求要求进行施工,控制施工

工艺参数,避免因操作不当导致质量缺陷;加强混凝土浇筑、振捣、养护等关键环节的质量控制,确保混凝土强度、密实度符合要求。(3)加强施工质量检测,定期对施工质量进行抽样检测,重点检测混凝土强度、钢筋保护层厚度、闸门安装精度等指标,及时发现质量问题,采取针对性的整改措施,确保工程质量符合设计要求^[4]。

4.2 施工安全管理

水闸施工多涉及高空作业、水下作业、重型设备操作等危险作业,安全风险较高,需加强施工安全管理,防范安全事故的发生。(1)建立健全安全管理体系,明确各岗位的安全职责,落实安全责任制,将安全责任层层分解到每个作业人员,确保安全管理责任到人。(2)加强安全培训和教育,定期组织施工人员开展安全知识培训和技能演练,提升施工人员的安全意识和自我保护能力,使其熟悉安全操作规程和应急处置方法。(3)加强施工现场安全防护,对高空作业、水下作业等危险作业区域设置防护设施和警示标志,配备必要的安全防护用品;加强施工机械设备的施工安全管理,定期对设备进行检修和保养,严禁设备带故障运行;做好施工现场的消防安全管理,配备足够的消防器材,定期开展消防安全检查,及时消除消防安全隐患。

4.3 施工成本管理

施工成本管理是水闸施工管理的重要组成部分,其核心是在保障施工质量和施工安全的前提下,合理控制施工成本,提高施工效益。(1)根据施工设计和施工进度计划,编制详细的施工成本预算,明确各项成本支出的范围和标准,将成本控制目标分解到各施工阶段、各施工工序,确保成本控制有章可循。(2)加强施工过程中的成本管控,优化施工方案,合理选择施工工艺和施工设备,减少不必要的成本支出;加强材料和设备的管

理,合理控制材料用量,避免材料浪费,提高设备利用率,降低设备使用成本;严格控制施工人员数量,优化人员配置,提高工作效率,减少人工成本支出。(3)加强成本核算,定期对实际成本与预算成本进行对比分析,找出成本偏差,分析偏差产生的原因,及时采取整改措施,确保施工成本控制在预算范围内^[5]。

结束语

水闸施工管理是一项系统而复杂的工作,涉及施工全过程的各个环节和多个管理要素。通过科学有效的施工准备阶段管理,能为施工实施奠定坚实基础;在施工实施阶段,严格把控工序、进度和协调,可确保施工有序推进;而质量、安全和成本管理则是保障工程顺利完成、实现预期效益的关键。在实际工程中,应充分认识到水闸施工管理的重要性,结合工程特点和实际需求,综合运用各种管理方法和技术手段,不断优化管理流程,提高管理水平。只有这样,才能确保水闸工程建设质量可靠、进度合理、安全可控、成本节约,为水利事业的发展和社会的稳定做出积极贡献。

参考文献

- [1]邓卫民.水利工程中水闸施工技术及管理研究[J].珠江水运,2024(3):29-31.
- [2]李渊.水利工程中水闸施工技术的应用与管理措施研究[J].价值工程,2024,43(27):30-32.
- [3]周旻炯.水闸施工管理方法在水利施工中的应用探析[J].中国科技期刊数据库 工业A,2024(3):0158-0161.
- [4]贾春芳.水闸施工管理方法应用于水利施工中的研究[J].门窗,2024(16):127-129.
- [5]肖剑雄.水闸施工管理方法在水利施工中的应用研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2024(10):090-093.