

# 水利工程中水闸泵站的施工质量与管理

任红美

灌云县伊山水利服务站 江苏 连云港 222200

**摘要:** 水闸泵站对水利工程的稳定运行和效益发挥至关重要。本文首先介绍了其重要性及施工特点, 强调质量对工程安全及效益的关键影响。接着详述了施工质量控制, 涵盖施工前设计审核、场地及材料设备准备, 施工中基础、闸门泵组等关键环节把控, 以及验收阶段质量控制与问题预防。此外, 还从人员、材料设备、进度、安全四方面探讨管理策略, 以保障水闸泵站施工质量与工程效益。

**关键词:** 水利工程; 水闸泵站; 施工质量; 管理

引言: 水闸与泵站的施工质量和管理水平, 直接决定了水利工程能否稳定长久地发挥作用, 这不仅关系到水利工程自身的结构安全与运行效率, 更与周边区域人民群众的生命安全、财产安全紧密相关。一旦施工质量出现问题或者管理不善, 在遭遇洪水、干旱等极端情况时, 就可能给周边地区带来严重的灾害损失。本文将围绕水利工程中水闸泵站的施工质量与管理展开探讨, 深入分析从规划设计、施工建设到后期运维等各环节的要点, 期望能为保障工程质量和效益提供有价值的参考。

## 1 水利工程中水闸泵站施工概述

水闸属于低水头水工建筑物, 通过闸门的启闭灵活调节水位、精准控制流量, 从而满足防洪、灌溉、供水等多样化的用水需求。泵站则依靠水泵等设备, 将水从低处提升至高处, 实现水资源的高效调配与输送。二者在水利工程中紧密协同, 发挥着不可替代的关键作用。水闸泵站施工具有显著特性, 工程复杂程度高, 技术要求严格, 且受自然条件影响极大。施工过程广泛涉及土木工程、机械工程、电气工程等多个专业领域, 各领域相互关联、相互影响。施工场地多位于水域附近, 面临复杂多变的地质和水文条件, 这极大地增加了施工的难度与不确定性<sup>[1]</sup>。水闸泵站施工质量对于水利工程而言至关重要, 其质量好坏直接关系到水利工程的运行安全与效益。若施工质量出现问题, 如水闸闸门漏水、泵站水泵故障等, 不仅会打乱水资源的正常调控与输送节奏, 严重时更会引发安全事故, 直接威胁周边区域人民的生命财产安全。因此, 必须高度重视水闸泵站施工, 以严谨的态度和严格的标准把控施工质量, 确保水利工程稳定运行。

## 2 水利工程中水闸泵站的施工质量控制

### 2.1 施工前准备阶段的质量控制

施工前准备阶段的质量控制对于水闸泵站施工而言意义重大, 涉及设计文件审核、施工场地准备、材料设

备采购与检验等诸多关键工作。在设计文件审核环节, 必须全面且细致地核查设计文件, 判断其是否符合相关规范标准以及工程实际需求。尤其要对水闸和泵站的结构设计合理性、水力计算准确性、电气设备配置恰当性等关键内容予以重点审核, 以此确保设计具备科学性与合理性, 为后续施工提供精准指导<sup>[2]</sup>。施工场地准备时, 首先要将场地平整与清理工作落实到位, 使场地达到良好施工条件。依据施工流程与需求, 对场地布局进行合理规划, 明确划分材料堆放区、设备停放区、办公区等不同功能区域, 保障施工过程有条不紊。在材料和设备采购与检验方面, 严格按照设计要求采购施工材料和设备, 从源头上保障质量。材料和设备进场时, 要进行严格检验验收, 仔细核对规格、型号以及质量证明文件等信息, 确保与要求一致。一旦发现材料和设备不合格, 坚决予以退回, 杜绝其进入施工现场。只有将施工前准备阶段的各项质量控制措施落实到位, 才能为水闸泵站施工质量提供有力支撑, 确保工程能够按照既定目标顺利推进。

### 2.2 施工过程中关键环节的质量控制

水闸泵站基础施工时, 对开挖、浇筑等关键工艺必须严格把控。基础开挖要确保尺寸精准无误, 严格保持边坡稳定, 防止出现坍塌情况, 为后续施工筑牢基础。浇筑混凝土过程中, 要精准控制配合比, 严格按照特定顺序进行浇筑, 并保证振捣充分、到位, 以此保障基础的强度与稳定性达到设计要求。闸门与泵组安装前, 要进行全面且细致地检查, 确保其不存在任何缺陷。安装时, 严格依照安装说明书和相关规范操作, 精确控制安装精度, 保障闸门启闭灵活、泵组运行正常。电气设备安装要合理规划位置, 保证接线准确无误, 调试阶段要对电机的启动状况、运行参数等各项性能进行全面检测, 确保电气设备安全可靠。混凝土工程施工要从原材料质量把控做起, 精心设计配合比, 在搅拌、运输、浇筑、养

护等各个环节都要严格管理。浇筑时要采取切实有效的措施,防止混凝土出现离析、蜂窝、麻面等质量问题,确保混凝土内外质量符合标准。整个水闸泵站施工过程中,要全面落实质量管控措施,基础施工、部件安装、混凝土工程等各个环节紧密相连,都至关重要。只有严格依照要求完成每一个步骤,才能确保施工质量,使水闸泵站在后续能够稳定运行,在水利工程中有效发挥水资源调控等重要作用。

### 2.3 施工后验收阶段的质量控制

单位工程完工后必须严格遵循相关标准与规范开展验收工作,逐一核查工程是否完全依照设计要求建成,对各项质量指标进行严格检验,一旦发现问题当即明确责任主体并迅速整改,以此确保单位工程质量达到合格标准,为后续的分部工程及整体工程验收筑牢基础。分部工程验收时需精准检验各分部工程质量,尤其要对关键部位和关键工序进行重点检查,不放过任何一个可能影响工程质量的细微之处,全力保障分部工程整体质量符合标准。整体工程验收是保障水闸泵站质量的最后一道关键防线,要全面且深入地测试工程整体性能,着重检验水闸启闭是否灵活、泵站抽水能力是否与设计相符<sup>[3]</sup>。要仔细检查各类设备的安装与运行状况,排查是否存在故障隐患,对金属结构的防腐处理等情况也要认真查看。此外,还需严格核对工程资料的完整性与准确性,涵盖施工记录、检测报告等各类文件。所有验收环节都应保持严谨态度,单位工程验收把控基础质量,分部工程验收聚焦局部质量,整体工程验收着眼全局性能。唯有对单位、分部、整体工程均实施全面且深入的质量把控,确保所有环节都满足质量标准,验收合格后的水闸泵站工程方可交付使用,进而最大程度保障水利工程安全稳定运行,实现水资源合理调配、防洪抗灾等诸多效益。

### 2.4 质量问题的处理与预防

在安全制度建立上要构建完善的安全生产管理制度,覆盖施工各方面且明确各岗位安全管理责任,实现责任到人,同时制定详细可操作的安全操作规程以规范施工人员操作。强化施工人员安全教育,开展系统安全知识培训让其掌握安全理论,进行安全案例分析使其认识安全事故危害,从而提升安全意识与自我保护能力,养成自觉遵守安全规定习惯。安全检查与隐患排查要定期有序开展,对施工现场全方位排查,不遗漏任何可能有隐患的角落,发现隐患立即采取有效措施消除,防止安全事故发生。针对水闸泵站施工中的重点部位和关键环节,像水闸关键结构、泵组核心设备安装调试等,要进一步加大安全监控力度,安排专人实时负责,确保能及时响应

和处理问题。对易出现质量问题的部位,如混凝土浇筑薄弱处、电气设备复杂接线处等,要提前分析原因并制定预防措施。若出现质量问题,要明确责任并及时处理,分析原因避免再次发生。只有做好安全制度建立、安全教育、检查排查、重点监控以及质量问题处理与预防等工作,才能营造安全稳定施工环境,保障水闸泵站施工质量,使其后续能安全稳定运行,在水利领域发挥应有作用,实现水资源调控等效益。

## 3 水利工程中水闸泵站的管理策略

### 3.1 人员管理

在人员管理方面,对于人员培训与教育,要大力加强对施工人员和管理人员的培训教育工作,拓展培训的宽度与深度,提升他们的业务素养和责任意识。培训内容包含施工技术、质量标准、安全知识等关键领域,通过全面系统的培训,让人员准确掌握施工和管理技能要点,并能熟练应用于实际工作,为工程质量和安全提供有力支撑。在人员考核与激励上,要建立完善的人员考核与激励机制,依照客观公正的标准评估人员工作表现。对工作出色的人员及时给予表彰和合理奖励,体现其工作价值;对不称职人员则进行严肃批评与相应处罚。这种合理的激励手段能有效激发人员的积极性和主动性,促使他们以更饱满的热情和更严谨负责的态度投入工作,主动提升工作效率与质量。要关注人员的工作状态和需求,合理调配人力资源,充分发挥人员优势。通过全面且有效的人员管理举措,充分挖掘人员潜能,调动各方积极性,推动水闸泵站施工项目顺利推进,确保工程按时、优质完成,达成水利工程建设目标。

### 3.2 材料设备管理

(1) 材料管理方面,要构建健全完善的管理制度,对材料从采购到使用的全生命周期进行精细把控。采购时严格筛选供应商,确保材料质量达标且价格合理;储存时根据材料特性做好防潮、防锈等防护措施,防止材料受损变质;在使用过程中严格执行领用制度,遵循相关规定,杜绝浪费。同时合理调控库存,避免材料积压占用资金。定期全面盘点和检查材料,核对质量证明文件,保证材料质量和数量精准满足施工要求。(2) 设备管理方面,需强化对施工设备和运行设备的管理力度,制定详细的维护保养计划,定期进行检修,及时更换磨损部件,使设备始终保持良好性能状态<sup>[4]</sup>。建立详细的设备档案,准确记录设备运行时长、参数、维修情况等信息,为设备管理和维护提供可靠依据。一旦设备出现故障,能快速调取档案,精准定位问题。通过科学有效的材料设备管理,确保材料供应及时、设备运行稳定,为水闸泵站施

工创造良好条件,提升工程建设质量和效率,实现工程建设的预期目标。

### 3.3 进度管理

进度计划制定要紧密结合工程合同要求和实际施工状况,运用科学的方法制定出合理可行的施工进度计划。计划中要明确界定各阶段的具体工作任务,精确设定时间节点,并明确相应的具体责任人。在制定过程中,需全面综合考量各类可能影响进度的因素,如季节性的天气变化、复杂的地质条件差异等,提前制定应对策略,为后续施工提供清晰且准确的进度指引。在进度控制与调整环节,施工过程中必须严格遵循进度计划有序推进,定期对施工进度进行全面细致地检查与客观评估。一旦发现进度出现滞后,要立即深入剖析原因,精准找出导致滞后的关键因素,如人员配置不足、材料供应延迟等。随后采取行之有效的调整措施,如合理增加施工人员数量、科学优化调整施工顺序、加强与材料供应商的沟通协调等。通过这些措施确保工程能始终按照预定计划稳步推进,最终按时高质量完成建设任务,使水闸泵站工程能够及时投入使用,在水利工程中发挥其水资源合理调配等重要作用,实现预期目标。

### 3.4 安全管理

在安全制度建立层面,需要构建完善健全的安全管理制度体系,以制度规范行为,清晰明确各岗位具体的安全责任,确保责任落实到人,同时制定详细准确、具有强操作性的安全操作规程,为施工操作提供标准指引。强化对施工人员的安全教育工作至关重要,通过系统全面的安全知识培训,使施工人员掌握基本安全理论与方法,借助安全案例分析让其深刻认识安全事故危害,切实提升其安全意识和自我保护能力,让安全观念真正深入人心,自觉遵守安全规定成为习惯<sup>[5]</sup>。在安全检查与隐患排

查方面,要定期有序组织开展安全检查工作,以严谨态度全面细致地对施工现场进行隐患排查,不遗漏任何一个可能存在安全隐患的角落。一旦发现安全隐患,必须立即采取针对性强、行之有效的措施加以消除,杜绝安全事故发生。对于重点部位和关键环节,要进一步加大安全监控力度,安排专人实时监控,确保在出现问题时能够迅速响应、妥善处理,为水闸泵站施工营造安全稳定的施工环境,保障施工顺利进行。

### 结束语

综上所述,水闸与泵站作为水利体系的核心,其施工质量与管理的优劣直接关系到水利工程的整体效能与公共安全。从严谨的前期准备到精细的施工控制,再到系统的后期管理,每一环节都需以高度的专业精神和责任意识来执行。未来,随着技术的进步和管理的创新,我们应持续优化施工工艺,提升管理效能,确保水闸泵站能够更加高效、稳定地服务于水资源调配与防洪抗灾等关键任务,为社会的可持续发展保驾护航。

### 参考文献:

- [1]胡玉翠,崔佃凯.水利工程中水闸泵站的施工质量管理与技术运用[J].门窗,2025(16):157-159.
- [2]周国华.水利工程中水闸施工工艺要点及施工质量控制[J].湖南水利水电,2025(2):88-90.
- [3]刘峰.水利工程施工中质量安全一体化管理的应用研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2025(2):018-021.
- [4]张娟.水利工程施工管理中质量和安全控制的策略及效果[J].中国科技期刊数据库工业A,2025(2):118-121.
- [5]吴伦.水利建设中泵站水闸的施工质量管理与技术应用探讨[J].中国地名,2025(4):0124-0126.