

基于水利工程泵站建设的施工管理

王康宁

泗洪县水利工程有限公司 江苏 泗洪 223900

摘要：水利工程泵站建设是保障水资源高效利用与再分配的关键设施，其施工管理直接影响工程质量与安全。当前，泵站施工管理存在规划不合理、材料设备使用不当、操作不规范等问题。为加强施工管理，需提高质量意识与市场导向观念，优化施工流程，完善管理制度，并强化施工质量、安全控制与应急管理。同时，加强各方沟通协调与团队建设，确保施工顺利进行，提升泵站运行效率与寿命，为经济社会发展提供坚实水利保障。

关键词：水利工程；泵站建设；施工管理

引言：水利工程泵站作为水资源调配的重要基础设施，其建设质量直接关系到农业灌溉、城市供水、防洪排涝等民生大计。随着社会经济的快速发展，对泵站建设施工管理提出了更高的要求。本文旨在探讨水利工程泵站建设过程中的施工管理策略，分析当前存在的问题，并提出针对性的改进措施，以期提升泵站建设质量和效率，为水利工程的可持续发展贡献力量。

1 水利工程泵站建设的概述

1.1 泵站的基本概念与分类

(1) 定义泵站及其主要功能：泵站是一种利用水泵等机械设备提升或输送水资源的设施。它在水利工程中扮演着至关重要的角色，主要功能在于根据实际需求，将水从低处抽取并输送至高处或远距离地点，以满足农业灌溉、城市供水、工业用水、防洪排涝等多种需求。泵站通过转换动力能源，实现了水资源的有效利用和再分配，是现代水利体系不可或缺的组成部分。(2) 泵站的分类：泵站根据不同的分类标准，可以划分为多种类型。按用途来分，可分为灌溉泵站、排水泵站、供水泵站等，分别服务于农田灌溉、城市排水及供水等领域；按规模大小，可分为大、中、小型泵站，这种分类通常基于泵站的装机容量、设计流量和扬程等参数；此外，还可按动力类型、布置形式等标准进行分类，如电力泵站、水力泵站，以及立式泵站、卧式泵站等，每种类型都有其特定的应用场景和优势。

1.2 泵站建设的重要性

(1) 泵站在水利工程中的关键性作用：泵站作为水利工程的重要节点，其建设和运行状况直接关系到整个水利系统的效率和稳定性。在灌溉系统中，泵站能够有效解决水资源分布不均的问题，确保农田得到充足的水分供应；在城市供水和排水系统中，泵站则承担着输送和排除水体的重要任务，保障了城市居民的正常生活和

工业生产的顺利进行。此外，泵站还在防洪排涝、水环境治理等方面发挥着不可替代的作用，是维护社会稳定和生态环境平衡的重要基础设施^[1]。(2) 泵站建设对经济社会发展的贡献：泵站建设的成功实施，对于促进经济社会发展具有深远的影响。首先，它有助于提升农业生产效率，保障国家粮食安全；其次，它为城市居民提供了稳定可靠的供水保障，改善了人民群众的生活质量；再次，泵站建设还促进了工业生产和相关产业链的发展，为经济增长注入了新的动力。此外，随着全球气候变化和极端天气事件的频发，泵站作为防洪排涝体系的重要组成部分，其建设和完善对于减轻自然灾害的影响、保障人民生命财产安全具有重要意义。

1.3 泵站建设的基本流程

泵站建设是一个复杂而系统的过程，其基本流程包括选址与规划、设计与方案制定、施工准备与实施以及调试与验收等关键环节。首先，通过科学的选址与规划，确定泵站建设的最佳位置和建设规模；其次，根据实际需求和技术条件，制定详细的设计方案和施工方案；然后，做好施工前的各项准备工作，确保施工过程的顺利进行；最后，通过严格的调试与验收程序，确保泵站各项功能正常、性能稳定可靠。这一过程不仅要求技术上的精湛和严谨，还需要各方的密切协作和共同努力。

2 水利工程泵站建设的施工管理现状

2.1 管理现状分析

(1) 施工管理体制与机制：在水利工程泵站建设的施工管理中，普遍采用项目管理体制，即以项目经理为核心，通过组建专业团队，明确职责分工，实现施工过程的全面管理。这一体制强调协调与沟通，确保各参建单位之间的信息流畅，促进资源的有效配置。同时，多数项目还建立了较为完善的施工管理机制，包括进度控制、质量控制、安全管理和成本控制等多个方面，旨在

通过科学的管理手段,保障泵站建设项目的顺利进行。

(2)当前泵站建设中施工管理的主要做法:当前,泵站建设的施工管理主要围绕以下几个方面展开:一是加强施工前的准备工作,包括图纸会审、技术交底、施工现场布置等,为正式施工打下坚实基础;二是严格把控材料设备的质量关,确保使用合格的原材料和机械设备;三是加强施工过程中的质量监督和安全检查,及时发现并纠正问题;四是注重施工资料的收集与整理,为后期的调试与验收工作提供依据;五是建立健全的施工日志和档案管理制度,便于项目管理和责任追溯。

2.2 存在的问题

(1)规划设计上的不合理:部分泵站建设项目在规划设计阶段存在考虑不周全、方案不科学等问题,导致后续施工过程中频繁变更设计,不仅增加了施工难度和成本,还可能影响工程质量。(2)施工材料与设备使用不当:在施工过程中,部分施工单位为了降低成本或追求进度,存在使用不合格材料或设备的现象,严重影响了泵站的安全性和耐久性。(3)操作不规范与施工质量问题:部分施工人员技术水平有限,操作不规范,加之质量意识淡薄,导致施工质量不达标,甚至出现安全隐患。(4)维修养护管理不到位:部分泵站建成后,由于缺乏有效的维修养护管理机制,导致设备损坏严重,使用寿命缩短,影响了泵站的正常运行和效益发挥。(5)生产技术水平低:尽管我国水利工程建设技术取得了显著进步,但在部分泵站建设项目中,仍存在生产技术水平相对较低的问题,难以满足现代化泵站建设的需要。

2.3 影响因素分析

(1)人员素质与技能水平:施工管理人员和作业人员的素质与技能水平直接影响施工管理的效果和工程质量。人员素质不高、技能水平有限是导致施工管理问题的重要原因之一。(2)管理制度与监督机制:科学的管理制度和有效的监督机制是保障施工管理顺利进行的重要保障。然而,在实际工程中,部分项目存在制度不健全、执行不严格、监督不到位等问题,影响了施工管理的效果。(3)施工环境与技术条件:施工环境复杂多变、技术条件限制等因素也是影响施工管理的重要因素。如地质条件、气候条件、技术水平等都可能对施工过程产生不利影响。因此,在施工管理过程中需要充分考虑这些因素的影响,制定相应的应对措施。

3 加强水利工程泵站施工管理的策略

3.1 提高施工管理观念

(1)强调水利工程质量管理的的重要性。水利工程是国家基础设施的重要组成部分,其质量直接关系到人民

群众的生命财产安全和国家的可持续发展。因此,在泵站施工管理过程中,必须将质量管理放在首位。要通过宣传教育、技能培训等手段,提高全体参建人员对质量重要性的认识,树立“质量至上”的观念,将质量控制贯穿于施工全过程,确保每一道工序都符合设计要求和质量标准。(2)树立与市场为中心的管理理念。随着市场经济的深入发展,水利工程建设也逐渐向市场化、专业化方向转变。因此,泵站施工管理必须树立以市场为中心的管理理念。这要求施工企业在项目管理中注重市场调研,了解市场需求,根据市场需求调整施工方案和管理策略;同时,要加强与业主、设计、监理等单位的沟通协调,建立良好的合作关系,共同推动项目的顺利进行。此外,还要注重成本控制和效益分析,通过科学管理和技术创新,提高项目的经济效益和社会效益。

3.2 优化施工管理流程

(1)严格执行施工规范与标准。施工规范和标准是确保工程质量和安全的重要基础。在泵站施工管理过程中,必须严格执行国家和行业制定的施工规范和标准。这要求施工企业建立健全的质量管理体系和安全管理体系,明确各项施工活动的质量控制点和安全检查点;同时,要加强对施工人员的培训和管理,确保其熟练掌握施工规范和标准的内容和要求;此外,还要加强对施工过程的监督和检查力度,确保各项施工活动符合规范和标准的要求^[2]。(2)加强施工人员培训与管理。施工人员是施工活动的直接执行者,其素质和能力直接影响施工质量和安全。因此,在泵站施工管理过程中,必须加强施工人员的培训与管理。这要求施工企业建立完善的施工人员管理制度和培训机制;通过定期组织技能培训、安全教育等活动提高施工人员的技能水平和安全意识;同时加强对施工人员的考核和评价工作,确保其在施工过程中能够严格遵守施工规范和标准要求。(3)引入现代化技术手段,提高管理效率。随着信息技术的飞速发展,现代化技术手段在施工管理中的应用越来越广泛。在泵站施工管理中引入BIM(建筑信息模型)、物联网、大数据等先进技术手段可以显著提高管理效率和质量。例如利用BIM技术进行三维建模和仿真分析可以提前发现并解决施工中的问题;利用物联网技术可以实时监测设备运行状态和施工现场安全情况;利用大数据技术进行数据分析可以优化施工进度和资源分配等。

3.3 完善管理制度

(1)建立健全的泵站管理制度。制度是管理的基石。在泵站施工管理过程中必须建立健全的管理制度体系包括项目管理制度、质量管理体系、安全管理制度、

成本管理制度等多个方面。这些制度要明确各项管理工作的职责分工和权限范围；规定各项管理工作的具体流程 and 操作方法；建立相应的考核和评价机制确保制度的有效执行。（2）明确操作规程与管理要求。为了确保施工活动的有序进行必须制定明确的操作规程和管理要求。这些规程和要求要涵盖施工过程中的各个环节和关键节点明确每个环节的具体操作步骤和注意事项；同时建立相应的管理要求和奖惩机制确保施工人员能够严格按照规程和要求进行操作。（3）落实责任分工与奖惩机制。责任分工是确保工作顺利进行的重要保障。在泵站施工管理过程中要明确各个岗位和部门的职责分工和权限范围；建立相应的责任追究机制确保在出现问题时能够迅速找到责任人和责任单位；同时建立奖惩机制对表现突出的个人或团队给予表彰和奖励；对失职渎职或违反规定的个人或团队进行严肃处理以确保施工管理工作的顺利开展^[3]。

3.4 加强施工质量与安全控制

（1）严格把控施工材料与设备质量。施工材料与设备的质量是影响工程质量和安全的重要因素。在泵站施工过程中，必须严格把控施工材料与设备的质量关。通过加强材料设备的采购管理、进场检验和使用过程中的监管力度，确保所有使用的材料设备都符合规定要求。同时，要建立完善的材料设备档案管理制度，确保可追溯性。（2）定期进行设备检查与维护。设备是施工过程中的重要工具。为了确保设备的安全可靠运行和延长使用寿命，必须定期进行设备检查与维护。这包括对设备的外观、性能、精度等方面进行全面检查，及时发现并排除潜在故障和安全隐患；对设备进行必要的保养和维护工作，确保设备处于良好的工作状态^[4]。（3）加强施工过程中的质量监督与安全检查。施工过程中的质量监督与安全检查是确保工程质量和安全的重要手段。在泵站施工过程中，必须加强对施工过程的监督和检查力度。这包括对施工工序、施工质量、安全防护措施等方面进行全面检查和评估；及时发现并纠正施工过程中存在的问题和不足之处；加强对重点部位和关键环节的监控和管理力度等。

3.5 强化应急管理 with 维修保养

（1）建立应急维修预案，确保及时响应。在泵站施工过程中，突发事件和故障是难以避免的。为了能够在这些情况下迅速响应并妥善处理，必须建立完善的应急维修预案。预案应包括各类突发事件的应对流程、应急物资和设备的储备情况、应急响应队伍的组织和调度等内容。同时，要定期进行应急演练，检验预案的可行性和有效性，确保在真实情况下能够迅速启动预案并有效应对。（2）定期进行设备维修保养，保证设备可靠运行。设备的维修保养是确保其长期可靠运行的重要措施。针对泵站设备的特殊性，应制定详细的维修保养计划，并严格按照计划执行。这包括定期的设备清洗、润滑、紧固、调整等工作，以及根据设备运行状况和制造商建议进行的预防性维护。在维修保养过程中，要注意记录设备的运行数据和维修情况，为后续的设备管理和故障诊断提供依据。同时，要加强设备管理人员的培训，提高其专业技能和维修水平，确保设备维修保养工作的质量和效率。

结束语

综上所述，水利工程泵站建设的施工管理是确保水资源有效调配和工程安全的基石。通过提升管理观念、优化流程、完善制度、强化质量与安全控制及加强沟通协调，我们能够有效应对施工中的挑战，保障泵站建设的顺利进行。展望未来，我们应继续探索创新管理方法，推动泵站建设向智能化、绿色化方向发展，为经济社会发展和人民生活质量提升提供更加坚实的水利支撑。

参考文献

- [1]金文强.水利工程中对泵站建设的施工管理探析[J].建筑工程技术与设计,2019,(03):17-18.
- [2]王勇,宋永强.水利工程中对泵站建设的施工管理探析[J].城市建设理论研究,2019,(08):94-95.
- [3]余元峰.浅析水利工程泵站建设的施工管理[J].湖南水利水电,2020,(07):84-85.
- [4]张龔,尹则宁.浅析水利工程泵站建设的施工管理[J].建筑工程技术与设计,2021,(05):34-35.