

水利工程施工管理中常见问题与应对措施

张 宁

宁夏水利水电工程局有限公司 宁夏 银川 750000

摘 要：水利工程作为保障水资源合理利用、促进农业发展、维护生态平衡的关键基础设施，在社会经济发展中占据着举足轻重的地位。本文聚焦水利工程施工管理，阐述其重要性。指出施工管理中存在施工计划缺乏合理性、管理体制不完善、监督审查制度不成熟、施工人员素质参差不齐、安全与质量管理不严格等常见问题。针对这些问题，提出制定科学计划、完善管理体制、健全监督制度、提高人员素质、加强安全与质量管理及优化成本管理等应对措施，旨在提升水利工程施工管理水平，保障工程质量与效益。

关键词：水利工程；施工管理；常见问题；应对措施

引言：水利工程作为国家基础设施建设的关键部分，对农业灌溉、防洪抗旱、水资源合理利用等方面意义重大。施工管理的优劣直接关乎工程质量、进度与安全。然而，在实际操作中，水利工程施工管理面临诸多挑战，如施工计划不合理、管理体制不完善等问题，严重制约着工程建设的顺利推进。因此，深入剖析这些常见问题，并探寻切实可行的应对措施，对提高水利工程施工管理水平，确保工程的高质量完成具有重要的现实意义。

1 水利工程施工管理概述

水利工程施工管理是指在水利工程建设过程中，运用科学的管理方法和手段，对工程施工活动进行计划、组织、指挥、协调和控制，以确保工程顺利实施的一系列活动。其目的在于高效整合人力、物力、财力等资源，在既定的时间和预算内，高质量地完成水利工程项目。水利工程施工管理涵盖丰富内容。进度管理是其中关键，通过制定详细的施工进度计划，合理安排各施工环节的时间顺序和持续时长，确保工程按时竣工，避免因工期延误造成经济损失。质量管理同样不容忽视，从原材料采购、施工工艺把控到工程验收，每一个环节都要严格遵循相关质量标准，保障水利工程的安全性和耐久性。成本管理则是对工程建设过程中的各项费用进行有效管控，在保证工程质量的前提下，降低成本，提高经济效益^[1]。

2 水利工程施工管理中常见问题

2.1 施工计划缺乏合理性

在水利工程施工中，部分施工计划缺乏对工程实际情况的全面考量。一方面，对施工场地的地质条件、水文状况等自然因素分析不足，导致在施工过程中遇到复杂地质时，如溶洞、流沙层等，无法按原计划施工，频

繁调整施工方案，延误工期。另一方面，施工计划在资源分配上不合理，例如对施工材料的采购计划与施工进度不匹配，可能造成材料积压浪费或供应不足，影响施工连续性；对施工设备的调配也缺乏科学规划，导致设备闲置或过度使用，降低施工效率。

2.2 管理体制不够完善

目前，一些水利工程施工管理体制存在职责划分不明确的问题。不同管理部门之间存在职能交叉，在面对具体问题时，容易出现相互推诿责任的情况。例如，在工程进度管理和质量管理方面，工程部门和质检部门可能因职责界定模糊，在出现进度与质量冲突时，无法迅速确定主导部门，影响问题的及时解决。此外，管理体制中缺乏有效的激励机制，施工人员工作积极性不高，干多干少一个样，干好干坏一个样，不利于提高施工效率和工程质量。

2.3 监督审查制度不成熟

水利工程施工的监督审查制度尚不完善。监督过程中，监督人员的专业素质参差不齐，部分人员缺乏足够的水利工程专业知识和监督经验，无法及时发现施工中的技术问题和安全隐患。同时，监督手段相对落后，主要依赖人工现场检查，缺乏先进的监测技术和设备，难以对工程进行全方位、实时的监督。在审查环节，审查标准不够细化，对一些施工细节的审查缺乏明确依据，导致审查结果存在主观性，无法有效保障工程质量。

2.4 施工人员素质参差不齐

水利工程施工队伍中，施工人员素质差异较大。许多一线施工人员未接受过系统的专业培训，对水利工程施工的技术规范和操作流程了解有限，在施工过程中仅凭经验操作，容易出现违规操作的情况，影响工程质量。例如，在混凝土浇筑过程中，由于振捣不规范，可

能导致混凝土出现蜂窝、麻面等质量问题。

2.5 施工安全管理不到位

部分水利工程施工现场安全管理存在漏洞。安全管理制度执行不严格,虽然制定了安全规章制度,但在实际施工中未能有效落实。例如,对施工设备的定期维护保养制度执行不力,导致设备老化、故障频发,增加了安全事故的隐患。同时,施工现场的安全防护设施设置不完善,如在深基坑、高边坡等危险区域未设置足够的防护栏杆和警示标识,容易引发人员坠落、坍塌等事故。

2.6 施工质量管理不严格

在水利工程施工质量管理方面,存在诸多问题。首先,质量检验标准执行不严格,部分施工单位为了追求进度,在施工过程中降低质量标准,对原材料和构配件的检验把关不严,使用不合格材料,给工程质量埋下隐患。其次,施工过程中的质量控制不到位,缺乏对关键施工工序的全程监控,例如在基础处理、钢筋焊接等重要环节,未能及时发现和纠正施工中的质量问题。最后,质量验收环节存在走过场的现象,验收人员未能严格按照验收标准进行验收,导致一些质量问题未能及时发现和整改^[2]。

3 水利工程施工管理问题的应对措施

3.1 制定科学合理的施工计划

施工计划的科学性与合理性直接决定了水利工程的施工效率与质量。在制定计划前,需组建专业的勘察团队,团队成员应涵盖地质、水文、测绘等多领域专家,运用卫星遥感、地理信息系统(GIS)等先进技术,对施工场地的地形地貌、地质构造、水文条件进行全方位、高精度勘察,全面掌握地下水位变化、岩石特性等关键信息,为后续计划提供坚实的数据支撑。依据勘察结果,采用先进的项目管理软件,如Primavera P6,制定详细的施工进度计划。计划要精确到每个施工阶段、每个作业班组的工作任务与时间安排,明确各分部分项工程的逻辑关系,例如按照先地下后地上、先主体后附属的顺序合理安排施工流程。同时,运用大数据分析技术,参考过往类似工程的资源消耗数据,结合本工程实际情况,精准计算施工材料、设备和人力的需求。与信誉良好的供应商建立长期战略合作,确保材料按时、按质、按量供应;合理调配施工设备,根据设备的性能参数和施工任务量,制定设备使用计划,避免设备闲置或过度使用,提高资源利用效率,保障施工计划顺利推进。

3.2 完善管理体制

完善管理体制是提升水利工程施工管理效能的关键。首先,要明确各部门与岗位的职责权限,绘制清晰

的组织架构图和详细的岗位说明书,避免出现职责不清、推诿扯皮的现象。例如,明确工程部门负责施工进度把控与现场作业管理,质量监督部门专注于施工质量检测与监督,让每个部门和人员都清楚自己的工作范畴。同时,建立高效的沟通协调机制,定期召开工程例会,各部门在会上交流施工进度、问题及解决方案,促进信息流通,及时解决施工中遇到的难题。还可以运用项目管理协同平台,实现信息实时共享,方便各方及时掌握工程动态。此外,构建科学的激励机制至关重要。设立合理的绩效考核指标,将施工人员的工作成果与薪酬、晋升紧密挂钩。对在工程质量、进度、创新等方面表现突出的团队和个人给予丰厚奖励,激发施工人员的积极性和创造力,营造良好的工作氛围,推动水利工程施工顺利进行。

3.3 健全监督审查制度

健全监督审查制度是保障水利工程施工质量与安全的重要防线。在人员层面,严格把控监督审查人员的资质,要求其具备水利工程专业背景、丰富的实践经验以及相关职业资格证书,确保其能够精准识别施工中的各类问题。同时,定期组织专业培训,使其及时掌握行业最新标准和规范。监督手段需与时俱进,除传统的现场巡查外,积极引入高科技设备。利用无人机进行高空俯瞰,对大面积施工区域进行快速、全面的监控,及时发现诸如施工场地布局不合理、违规作业等问题;在关键施工部位安装智能传感器,实时监测温度、压力、位移等参数,一旦数据异常,立即发出预警。完善审查标准也不可或缺,制定详细且量化的审查细则,将工程的各个环节和施工工艺都纳入其中,明确合格标准与允许误差范围。例如,对混凝土的强度、钢筋的间距等关键指标设定具体数值要求,审查过程严格对照标准执行,杜绝模糊地带,确保监督审查工作科学、公正、有效,为水利工程的高质量建设保驾护航。

3.4 提高施工人员素质

提高施工人员素质是提升水利工程施工水平的关键。在技能培训上,根据不同岗位需求,如测量员、混凝土工、焊工等,制定个性化培训方案。邀请行业专家和技术骨干,通过理论讲解、现场实操演示相结合的方式,传授先进施工技术与工艺,提升施工人员专业技能。例如针对混凝土浇筑,详细讲解浇筑流程、振捣要点,确保施工人员精准作业。安全意识培养也不容忽视,定期开展安全知识讲座,结合实际事故案例,分析事故原因和预防措施,让施工人员深刻认识安全施工的重要性。同时,组织安全演练,模拟火灾、坍塌等场

景,提升施工人员应急处置能力。为进一步激发施工人员提升自身素质的积极性,建立完善的激励机制。设立技能考核奖励制度,对通过高等级技能考核的人员给予物质奖励和晋升机会;对于在施工中积极创新、提出有效改进方案的人员,同样给予表彰和奖励,营造良好的学习氛围,促使施工人员主动提升自身素质,为水利工程建设提供坚实的人力保障。

3.5 加强施工安全管理

将安全管理制度分解为具体的操作细则,张贴在施工现场的各个区域,并组织施工人员进行学习和考试,确保每人都熟悉制度内容。建立安全管理台账,详细记录每个施工人员和管理岗位的安全责任,每周进行一次安全检查,每月进行一次全面考核,对违反安全制度的行为,如未佩戴安全帽、违规操作设备等,立即进行现场纠正,并按照规定进行罚款、停工整顿等处罚。在施工现场的危险区域,如深基坑周边设置双层防护栏杆,高边坡设置主动防护网,临边洞口设置可开启式防护门,并在醒目位置张贴警示标识。定期对防护设施进行检查和维护,建立维护记录档案。采用3D动画、虚拟现实(VR)等多媒体技术,制作生动有趣的安全教育课件,让施工人员在沉浸式体验中学习安全知识,提高安全教育培训的效果。

3.6 严格施工质量管理

建立原材料和构配件质量追溯体系,对每一批次的材料和构配件,从采购源头、运输过程到进场检验,都进行详细记录,一旦发现质量问题,可迅速追溯到责任环节。在施工现场设立专门的材料检验室,配备先进的检测设备,如万能材料试验机、混凝土坍落度仪等,对每一批次的原材料和构配件进行严格的检验检测,检验合格后方可投入使用。在基础处理、钢筋焊接、混凝土浇筑等关键施工工序,设置质量控制点,安排专业质量管理人员进行全程旁站监督,对施工工艺、操作流程进行严格把控,发现质量问题立即要求整改。建立质量验

收档案,对每一项工程的验收过程、验收结果都进行详细记录,验收不合格的工程,明确整改要求和期限,整改完成后重新组织验收,确保工程质量达到高标准。

3.7 优化施工成本管理

运用成本管理软件,如广联达BIM5D,结合工程设计图纸和施工方案,详细编制成本预算,将成本分解到每一个分部分项工程,明确各项费用的支出范围和标准。建立成本预警机制,当某项成本接近预算上限时,自动发出预警信号。在材料采购方面,通过招标、询价等方式,选择性价比高的供应商;在设备租赁方面,合理安排租赁时间,避免设备闲置浪费。定期召开成本分析会议,对工程成本进行核算和分析,对比实际成本与预算成本的差异,找出成本超支的原因,如施工方案不合理、材料浪费等,并制定针对性的改进措施。加强对工程变更的管理,建立工程变更审批流程,所有变更必须经过技术、经济等多方面的论证,严格控制变更数量和范围,避免因工程变更导致成本大幅增加^[3]。

结束语

水利工程关乎国计民生,其施工管理的优劣直接影响工程质量与效益。尽管在施工管理中存在施工计划不合理、管理体制不完善等诸多问题,但通过制定科学计划、完善管理体制等一系列应对措施,能够有效提升管理水平。然而,施工管理是一个动态过程,随着技术发展与环境变化,需持续关注并解决新出现的问题,不断优化管理方法,确保水利工程安全、高效建设,为经济社会发展提供坚实的水利支撑。

参考文献

- [1]吕良军.浅析水利工程施工管理的质量控制[J].价值工程,2019,38(36):106-107.
- [2]刘刚.水利工程施工中常见的质量问题与控制措施[J].砖瓦世界,2020,(8):118.
- [3]庞龙.浅谈水利工程安全文明施工费的管理措施[J].城镇建设,2020,(1):167.