

# 小型水利项目施工建设质量管控探讨

陈泽宇 李豪斌

泗洪县水利工程有限公司 江苏 宿迁 223900

**摘要:** 随着水利建设步伐的不断加快推进,小型水利项目日益增多。这类项目作为国家水利基础设施的关键拼图,在防洪、灌溉、供水等多方面作用显著。本文聚焦小型水利项目施工建设质量管控展开探讨。首先阐述其重要性,涵盖保障人民生命财产安全、确保工程正常运行与效益发挥、降低后期维护成本以及保护生态环境等方面。接着深入分析导致施工质量问题的原因,包括人员、材料、设备、方法和环境等因素。最后针对性地提出质量管控策略,包括提升人员素质、加强材料与设备管理、完善施工方案与工艺、强化环境管理等,旨在为提升小型水利项目施工质量提供有益参考。

**关键词:** 小型水利项目; 施工建设; 质量管控

引言: 小型水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,在防洪、灌溉、供水、发电等诸多领域发挥着关键作用,与国计民生紧密相连。其施工质量不仅关系到工程自身的耐久性与可靠性,更直接影响着人民群众的生命财产安全以及区域经济的可持续发展。然而,当前部分小型水利项目在施工建设过程中,质量管控仍存在诸多薄弱环节,导致工程质量问题频发。因此,深入探讨小型水利项目施工建设质量管控的有效途径,具有重要的现实意义和紧迫性。

## 1 小型水利项目施工建设质量管控的重要性

### 1.1 保障人民生命财产安全

小型水利工程常处于防洪、灌溉等关键位置,与民众生活紧密相连。施工质量若不达标,在自然灾害来袭时,工程结构极易受损。如堤坝可能出现裂缝、管涌,进而引发决堤,洪水泛滥会淹没周边村庄、城镇,严重威胁居民生命安全,大量房屋、农田等财产也会遭受毁灭性打击。高质量的施工建设能增强工程抵御灾害的能力,为人民群众构筑起可靠的安全屏障,有效避免因工程失事造成的人员伤亡和财产损失,保障社会稳定与人民安居乐业。

### 1.2 保证工程正常运行及效益发挥

小型水利工程承担着灌溉、供水、发电等重要功能,其正常运行是发挥预期效益的前提。严格的质量管控可确保工程各部件安装精准、结构稳固,使设备能长期稳定运行。灌溉工程质量优良,能保证水流均匀、顺畅地输送到农田,满足农作物生长需求,提高农业产量;供水工程质量可靠,可提供安全、充足的饮用水,保障居民生活用水需求。

### 1.3 降低后期维护成本

优质的小型水利项目施工能减少工程在使用过程中出现故障和损坏的概率。若施工质量不佳,工程建成后不久就可能出现各种问题,如渠道渗漏、建筑物裂缝等,需要频繁进行维修和加固。这不仅会增加人力、物力和财力的投入,还可能因维修影响工程的正常使用。而高质量的工程,其材料耐久、施工工艺精湛,能有效延长工程使用寿命,减少维修次数和维修成本。

## 1.4 保护生态环境

小型水利工程建设与周边环境相互影响。合理的施工和质量管控可避免对生态环境造成破坏。在施工过程中,通过科学的规划和管理,采取有效的水土保持、生态修复等措施,能减少水土流失,保护土壤肥力,维护生态平衡。同时,严格的质量管控可确保工程运行过程中不产生污染,如防止污水泄漏污染水体、废渣随意堆放破坏土壤等<sup>[1]</sup>。

## 2 小型水利项目施工建设质量问题原因分析

### 2.1 人员因素

小型水利项目施工涉及众多人员,其专业素养和责任心对质量影响重大。部分施工人员缺乏专业培训,技术不熟练,难以精准把握施工要点和规范要求,易出现操作失误,影响工程质量。一些管理人员质量意识淡薄,管理方式粗放,对施工过程监督不力,不能及时发现和纠正质量问题。同时,人员流动性大也是常见问题,新入职人员对项目情况不熟悉,需要时间适应,在此期间可能因业务不熟练导致质量隐患。此外,施工人员为赶工期而忽视质量,存在偷工减料、违规操作等行为,而缺乏有效的监督制约机制,使得这些问题难以得到及时遏制,严重影响小型水利项目的施工质量。

### 2.2 材料因素

材料是小型水利项目施工的基础,其质量直接决定工程质量。在实际中,材料质量问题较为突出。一方面,部分供应商为追求利润,提供质量不合格的材料,如水泥强度不达标、钢筋规格不符、砂石含泥量过高等,这些劣质材料进入施工现场,必然影响工程结构的强度和稳定性。另一方面,材料采购环节缺乏严格的质量把控,采购人员可能因专业能力不足或受利益驱使,选购到质量不佳的材料。

### 2.3 设备因素

施工设备的性能和状态对小型水利项目质量有着重要影响。一些施工单位为降低成本,使用老旧、落后的设备,这些设备精度低、故障率高,难以保证施工的准确性和稳定性。例如,搅拌机搅拌不均匀会影响混凝土质量,挖掘机操作不精准可能导致基础开挖尺寸偏差。同时,设备维护保养不到位也是常见问题,缺乏定期的检查、维修和保养,设备带病作业,不仅影响施工效率,还容易引发安全事故,同时也会对工程质量造成损害。另外,设备操作人员技能水平参差不齐,不熟悉设备性能和操作规程,违规操作设备,也会影响设备的正常运行和施工质量。

### 2.4 方法因素

施工方法的选择和运用对小型水利项目质量至关重要。部分施工单位在施工前未进行充分的现场勘察和方案论证,盲目套用以往经验或通用方案,导致方案与实际工程情况不匹配,无法有效指导施工。在施工过程中,施工工艺落后,不能适应工程质量和进度要求。例如,混凝土浇筑工艺不合理,容易出现蜂窝、麻面、孔洞等质量缺陷;土方填筑压实工艺不当,会导致填筑体密实度不足,影响工程稳定性。

### 2.5 环境因素

小型水利项目施工受环境因素影响较大。自然环境方面,地质条件复杂多变,如遇到软土地基、岩溶地质等特殊地质情况,若未采取有效的处理措施,会导致基础沉降不均,影响工程结构安全。气候条件也不容忽视,暴雨、洪水、高温、严寒等恶劣天气会影响施工进度和质量。例如,暴雨可能导致施工现场积水,影响土方施工和混凝土浇筑质量;高温会使混凝土水分蒸发过快,产生裂缝。社会环境方面,施工场地周边居民的干扰、政策法规的变化等也可能对施工造成影响。如居民因征地补偿等问题阻挠施工,导致施工中断,影响工程质量;政策法规调整可能要求变更施工方案,增加施工难度和质量风险<sup>[2]</sup>。

## 3 小型水利项目施工建设质量管控策略

### 3.1 提升人员素质

小型水利项目施工建设中,人员素质是影响质量管控的关键因素,需从多方面提升。(1)加强专业培训。针对不同岗位人员开展针对性培训,对施工人员着重进行施工技术、操作规范培训,通过现场演示、案例分析等方式,让其熟练掌握施工要点,减少操作失误。对管理人员开展质量管理、项目管理等培训,提升其统筹协调和监督把控能力。(2)强化质量意识教育。通过组织质量事故案例研讨会、质量知识讲座等活动,让全体人员深刻认识到质量问题带来的严重后果,增强质量责任感和使命感,从思想上重视施工质量,杜绝偷工减料、违规操作等行为。(3)建立人才引进机制。积极引进具有丰富经验和专业技能的水利专业人才,充实到施工、管理等关键岗位,为项目建设注入新的活力和理念,带动整体人员素质提升。(4)完善绩效考核与激励机制。将施工质量与人员绩效挂钩,对在质量管控方面表现优秀、为提高工程质量做出突出贡献的人员给予物质奖励和晋升机会;对因个人原因导致质量问题的进行相应处罚,以此激励人员主动提升自身素质,积极参与质量管控工作,确保小型水利项目施工质量。

### 3.2 加强材料管理

材料质量是小型水利项目施工建设质量的基础,加强材料管理至关重要。(1)在材料采购环节,要严格筛选供应商。对供应商的资质、信誉、生产能力等进行全面考察和评估,选择质量可靠、信誉良好的供应商建立长期合作关系。同时,根据工程设计和施工要求,制定详细的材料采购计划,明确材料规格、型号、数量等,确保采购的材料符合工程需求。(2)材料进场时,必须进行严格的检验检测。安排专业人员按照相关标准和规范,对材料的外观、尺寸、质量证明文件等进行检查,并抽取样品进行实验室检测。只有检验合格的材料才能进入施工现场,对于不合格的材料坚决予以退回,防止其流入工程使用环节。(3)在材料储存过程中,要根据材料的特性合理规划储存场地。例如,水泥要存放在干燥通风的仓库内,防止受潮结块;钢材要垫高存放,避免接触地面水分而生锈。同时,做好材料的标识和防护工作,防止材料混淆和损坏。

### 3.3 优化设备管理

在小型水利项目施工建设中,设备管理水平直接影响施工进度与质量,优化设备管理十分必要。(1)设备选型是关键起点。依据工程特点、施工工艺及规模,挑选性能适宜、技术先进的设备。避免选用老旧、落后设备,确保其能满足施工质量与效率要求。例如,在混凝土浇筑环节,选用精准度高、搅拌均匀的搅拌设备,可

保障混凝土质量。(2)设备进场后,要做好安装调试工作。安排专业技术人员严格按照说明书和规范进行安装,确保设备安装牢固、位置准确。调试过程中,对设备的各项性能指标进行全面检测,及时发现并解决潜在问题,使设备处于最佳运行状态。(3)日常维护保养不可或缺。制定详细的设备维护计划,明确维护周期、内容和责任人。定期对设备进行清洁、润滑、紧固等保养工作,检查设备零部件的磨损情况,及时更换损坏部件,防止设备带病作业。(4)加强设备操作人员培训。使其熟悉设备性能、操作规程和安全注意事项,提高操作技能和应急处理能力。操作人员要严格按照操作规程使用设备,严禁违规操作。通过优化设备管理,提高设备利用率和完好率,为小型水利项目施工质量提供有力保障。

### 3.4 完善施工方案与工艺

小型水利项目施工方案与工艺的完善程度,对工程质量有着决定性影响,需从多方面加以改进。(1)施工前,要组织专业技术人员深入施工现场进行全面勘察,充分了解地形、地质、水文等条件,结合工程特点和要求,制定科学合理、切实可行的施工方案。对关键工序和特殊部位,要进行专项方案设计和论证,确保方案的技术可行性和经济合理性。(2)在施工工艺方面,积极引进和应用先进的技术和工艺。关注行业最新动态,借鉴成功项目的经验,结合自身项目实际情况进行创新和优化。同时,对传统工艺中存在的不足进行分析改进,提高工艺的精准度和稳定性。例如,在混凝土浇筑工艺中,优化振捣时间和频率,确保混凝土密实度均匀。(3)施工过程中,严格按照施工方案和工艺要求进行操作,加强技术交底工作,确保施工人员熟悉工艺流程和质量标准。建立质量监控体系,对每一道工序进行实时监测和检验,及时发现并纠正工艺执行过程中出现的问题。

### 3.5 强化环境管理

小型水利项目施工受环境因素影响显著,强化环境管理是保障施工质量的重要环节。(1)自然环境方面,

施工前要深入研究当地的气候、地质、水文等条件。针对不同季节的气候特点,合理安排施工进度和工序。如在雨季来临前,完成基础开挖、土方回填等易受雨水影响的工序,并做好排水措施,防止积水浸泡导致工程质量问题。对于复杂地质条件,提前进行地质勘探和风险评估,制定相应的处理方案,确保地基稳固。同时,关注水文变化,避免在洪水期进行水下作业或靠近水体的关键施工,保障施工安全与质量。(2)施工现场环境管理也不容忽视。合理规划施工场地,做到材料堆放整齐、设备摆放有序,确保施工道路畅通。设置专门的废弃物存放区域,对施工产生的建筑垃圾、生活垃圾等进行分类收集和及时处理,减少对周边环境的污染。加强施工现场的扬尘治理,采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施,降低空气污染。(3)积极与当地相关部门、环保机构及周边居民沟通协调,及时了解环境政策要求和居民诉求,争取他们的支持与配合,营造良好的施工外部环境,为小型水利项目施工质量管控创造有利条件<sup>[1]</sup>。

### 结束语

小型水利项目施工建设质量管控是保障工程安全、发挥效益的关键。通过本文探讨,我们深刻认识到,严格把控材料质量、强化施工过程监管、完善质量管理体系以及提升人员素质,是提升施工质量的有效途径。面对未来,我们需持续探索创新管理模式,引入先进技术手段,以更加科学、精细化的方式加强质量管控。唯有如此,方能确保每一项小型水利工程都能成为经得起时间考验的精品,为农业灌溉、防洪排涝及生态环境改善提供坚实支撑。

### 参考文献

- [1]基于北斗定位的挤密桩质量管控信息化系统.何文瑞.信息记录材料,2022(01)165-167
- [2]基于风险思维模型的水利工程质量管控方法.刘建红.水利技术监督,2020(04)198-199
- [3]基于风险思维模型的水利工程质量管控方法.罗华.长江技术经济,2020(1)210-212