

# 农村水利工程施工常见问题及对策

刘忠凯

淮安市淮阴区活动坝水利工程管理所 江苏 淮安 223001

**摘要:**农村水利工程分布广、类型多,受季节影响大,与农业生产生活紧密相关,施工存在诸多难点。本文分析了前期准备、施工技术、组织管理及环境协调等方面的常见问题,提出强化前期工作、严格技术管理、完善管理体系、重视协调与可持续发展等对策,旨在提升农村水利工程施工质量,保障工程效益,推动农村水利事业健康发展。

**关键词:**农村水利工程;施工问题;对策建议;可持续发展

引言:农村水利工程作为农业发展的基础支撑,对保障粮食安全、改善农村生态环境意义重大。受地理分布、施工条件、人员素质等多方面因素制约,农村水利工程施工面临诸多挑战。从前期准备到施工过程,再到后期管理,每个环节都存在影响工程质量和进度的问题。深入剖析这些问题,探寻有效解决对策,对于提高农村水利工程建设水平,推动农村经济社会可持续发展具有紧迫性和必要性。

## 1 农村水利工程施工的主要特点与难点

### 1.1 工程特点

农村水利工程分布呈现出点多面广的显著特征,地理位置极为分散。这些工程往往散布于广袤的农村地区,从山间到平原,从丘陵到盆地,不同地形地貌均有分布,为施工管理带来极大挑战。单体工程规模虽普遍较小,但类型却丰富多样<sup>[1]</sup>。常见的有用于灌溉输水的渠道工程,它们蜿蜒曲折,将水源引向农田;有用于蓄水的塘坝工程,像一个个小型水库,调节着区域水资源;还有用于提升水位的泵站工程,以及用于取水的机井工程等。这些不同类型工程在功能、结构、施工工艺等方面存在较大差异。农村水利工程施工受季节性影响十分突出。汛期时,河流流量增大,水位上涨,给施工带来洪水威胁,部分工程甚至需暂停施工以保障安全。农时季节对施工影响也很大,在农作物播种、灌溉、收获等关键时期,需优先保障农业生产用水,施工活动需避开这些时段,以免影响农业生产进度。农村水利工程与农业生产和农村生活紧密交织。它直接服务于农业生产,为农作物生长提供必要的水分保障,是农业稳产高产的重要支撑。同时也与农村生活息息相关,为农村居民提供生活用水,改善农村人居环境,在农村发展中扮演着不可或缺的角色。

### 1.2 施工难点

由于工程分布分散,现场管理跨度极大,对质量控制提出很高要求。不同施工地点情况各异,管理人员难

以对每个工程点进行实时、全面监控,容易出现质量控制不到位的情况。专业化施工队伍相对匮乏,施工人员技术水平参差不齐,部分人员缺乏系统培训,对新技术、新工艺掌握不足,不仅影响施工效率,也难以保障工艺标准的统一执行,这一矛盾在技术要求较高的分部工程中表现得尤为突出,且难以通过短期培训快速改善。材料采购与运输受地域限制明显,农村地区交通条件相对较差,特别是偏远山区和河网地带,材料运输难度更大,既增加运输成本与时间,也可能因供应不及时而延误关键工序的施工进度,甚至影响工程整体计划的顺利推进。地质与水文条件复杂多变,加之勘察设计深度可能存在不足,农村地区地质构造多样,地下水位变化大,给工程施工带来诸多不确定性;若勘察设计不细致,易在施工中出现设计变更,增加工程难度与成本,甚至可能引发安全隐患。

## 2 农村水利工程施工常见问题分析

### 2.1 前期准备与设计阶段的问题延伸

在农村水利工程施工前期准备与设计环节,勘察设计深度不足是较为突出的问题。地质勘察工作不够细致全面,对地下地质结构、土层分布、岩层性质等情况了解不够深入<sup>[2]</sup>。这使得设计阶段所依据的地质资料与实际施工条件存在偏差,进而导致施工过程中频繁出现设计变更。例如,原本设计的基础形式因实际地质条件无法满足要求而需更改,不仅延误工期,还可能增加工程成本。而且,地质勘察不细还可能埋下安全隐患,如未发现地下溶洞等不良地质情况,在后续施工中可能引发塌方等安全事故。技术方案针对性不强也是常见问题。在设计中,往往习惯于套用标准图集,缺乏对当地具体环境、可用材料以及施工习惯的深入研究和适应性设计。不同地区的农村,其地形地貌、气候条件、材料资源等差异较大,标准图集难以完全契合实际情况。这就导致在实际施工过程中,一些技术方案难以顺利实施,或者

实施效果不理想,无法充分发挥工程的预期功能。

## 2.2 施工技术与质量控制问题

土方工程方面存在诸多问题。基坑(槽)开挖时,边坡稳定性差,易坍塌,威胁施工安全,还可能破坏周边建筑。回填土压实度常不达标,未达标会使地基承载力降低,影响工程整体稳定。清基不彻底也是隐患,基底杂物、软弱土层未清理干净,基础与地基结合不紧密,降低质量。混凝土工程中,配合比控制不严是常见弊病。水泥、砂石、水比例不准,影响混凝土强度与耐久性。振捣不密实,混凝土内部有空隙,形成蜂窝、麻面等缺陷,降低密实度与强度。养护不到位影响也大,浇筑后未及时养护,表面水分蒸发快,易产生收缩裂缝,影响质量与寿命。砌石工程里,石材质量差直接影响砌体强度,部分石材有风化、裂缝等缺陷,难满足要求。砂浆不饱满使砌体内部有空隙,降低整体性与稳定性。砌体稳定性不足,受力时易变形甚至倒塌。防渗工程中,防渗材料铺设不规范问题突出。土工膜等铺设出现褶皱、破损,影响防渗效果。接缝处理不当会渗漏,接缝未妥善密封或密封材料质量差,水分从接缝渗透,降低防渗性能。金属结构及设备安装方面,安装精度差影响设备运行。位置偏差大、连接部件不牢固,运行中产生振动、噪音,甚至引发安全事故。防腐处理不到位会加速金属结构腐蚀,缩短设备寿命,影响运行安全。

## 2.3 施工组织与管理问题

人员管理上,施工人员专业素质不高是普遍现象。许多施工人员缺乏系统的专业培训,对施工技术规范和质量安全要求了解不足,质量安全意识薄弱。技术交底工作往往流于形式,施工人员未能真正掌握施工要点和质量标准,导致施工过程中出现各种质量问题。材料管理方面,原材料进场检验不全是常见问题。水泥、钢筋、砂石料等原材料进场时,未严格按照标准进行检验,以次充好的情况时有发生,严重影响工程质量。现场存放与管理不规范也会导致材料性能下降,如水泥受潮结块、钢筋锈蚀等。机械与进度管理上,机械设备陈旧落后是制约施工进度和质量的重要因素。一些施工单位为降低成本,使用老旧的机械设备,这些设备性能不稳定,故障频发,影响施工效率。机械设备调度不合理也会造成资源浪费,部分设备闲置,而部分工序却因设备不足而无法按时完成。工期安排不科学也是常见问题,盲目赶工会导致施工质量下降,窝工则会增加工程成本<sup>[1]</sup>。资料管理方面,施工记录、检测报告、验收资料不齐全、不规范的情况较为普遍。这些资料缺乏可追溯性,无法真实反映施工过程和工程质量情况,给工程后续的维护管理

带来困难。

## 2.4 环境与外部协调问题

施工环境影响方面,施工过程中可能对周边农田、道路、水源造成污染或破坏。施工废水、废渣若未经处理直接排放,会污染周边土壤和水体,影响农作物生长和居民用水安全。施工扬尘、噪音等也会对周边环境造成不良影响,且此类影响往往具有持续性和扩散性,特别是在干旱多风季节,扬尘污染范围会进一步扩大,对周边居民的生活质量和生态环境造成更大干扰,凸显出现场文明施工水平有待进一步提高。外部协调困难也是农村水利工程施工中常见的问题。与村民、村集体的用地、用工等协调不畅,会严重影响施工进度。例如,在用地方面,村民可能因补偿标准、土地权属等具体问题与施工单位产生矛盾,甚至采取阻挠施工的过激行为;在用工方面,若未能建立有效沟通机制并合理安排当地村民参与施工,也可能引发不满情绪,影响施工的顺利进行。

## 3 解决农村水利工程施工问题的对策建议

### 3.1 强化源头控制,优化前期工作

农村水利工程施工质量与前期工作的扎实程度紧密相关。加强地质勘察的准确性和深度是关键一步。地质条件复杂多变,只有通过全面、细致的勘察,获取准确的地质数据,才能为后续设计提供坚实依据。勘察过程中,要运用先进的勘察技术和设备,对不同地段的地质结构、土层性质、地下水位等进行详细探测,确保设计方案既经济合理,又技术可行,真正贴合实际施工需求。推行标准化设计与本地化优化相结合也是重要举措。标准化设计能够保证设计的基本规范和质量要求,但农村地区情况千差万别,不能完全照搬标准。要在标准化设计的基础上,结合当地的地形地貌、气候条件、材料资源等实际情况进行本地化优化。设计人员要深入施工现场,了解当地的具体状况,使设计图纸更具指导性和可操作性,减少施工过程中的设计变更。

### 3.2 严格技术管理,确保实体质量

推行标准化施工工艺是保障工程质量的基础。针对农村水利工程施工中的关键工序,如混凝土浇筑、土方回填、防渗施工等,制定详细的作业指导书<sup>[4]</sup>。作业指导书要明确施工流程、操作要点、质量标准等内容,施工人员必须严格按照指导书进行操作,确保每一道工序都符合规范要求。加强过程质量控制是关键环节。落实“三检制”,即自检、互检、专检。施工人员完成一道工序后先进行自我检查,发现问题及时整改;同一班组内不同施工人员之间进行互相检查,进一步确保质量;最后由

专业的质量检查人员进行专项检查,对关键工序实行旁站监理或监督,全程跟踪施工过程,及时发现并解决质量问题,保证工程质量始终处于可控状态。应用适宜新技术新材料能够提升工程品质。在条件允许的情况下,积极推广使用成熟、经济、易操作的新技术和新材料。这些新技术和新材料往往具有更好的性能和更高的效率,能够提高工程的耐久性和稳定性。例如,新型的防渗材料可以更好地防止水分渗漏,新型的施工设备可以提高施工效率和质量。

### 3.3 完善管理体系,提升管理效能

加强人员培训与资质管理是提升管理水平的重要途径。应对施工管理人员和作业人员开展常态化技能与安全培训,提升专业素质与安全意识,培训内容需涵盖技术规范、质量标准和操作技能。应推行关键岗位持证上岗制度,确保相关人员具备相应资质与能力。健全材料管理制度是保证工程质量的关键环节。须严格执行材料进场验收、抽样送检及台账管理,从源头杜绝不合格材料进入现场。材料进场时须核验质量证明文件与规格型号,对重要材料进行抽样检测,并建立详细台账记录流转情况。实施精细化的进度与成本控制有助于提高工程效益。应科学编制施工计划,综合考虑各类影响因素,加强动态监控,及时调整资源配置,确保工程按期完成且成本受控。规范内业资料管理为工程验收和质量追溯提供重要依据。应实现施工全过程资料的同步、真实、完整与规范,确保各项记录、检测报告和验收资料及时归档,保障其准确性与可追溯性。

### 3.4 重视协调与可持续发展

做好施工组织与外部协调是保障施工顺利进行的重要条件。提前与相关方进行充分沟通,深入了解他们的实际需求和关切意见,在此基础上制定科学合理的交通

组织、临时用地及生态保护等专项方案<sup>[5]</sup>。积极争取当地群众的理解与支持,通过建立常态化的沟通渠道和信息公开机制,有效化解潜在矛盾,营造和谐稳定的施工环境,最大限度避免因外部因素导致施工受阻。落实环境保护与文明施工措施是实现工程建设与生态环境协调发展的重要体现。应制定并严格执行详细的环保管理方案,采取喷淋降尘、隔音围挡、沉淀净化等有效措施,切实减少施工对周边农田、水体及居民区的扬尘、噪音和废水污染。同时必须做好施工废弃物的分类收集与合规处置,坚持做到工完场清,保持施工现场整洁有序,最终实现工程建设与区域环境保护的良性互动和可持续发展。

### 结束语

农村水利工程施工问题复杂多样,涉及前期、施工、管理、协调等多个层面。解决这些问题需多方协同发力,强化源头把控,严格技术标准,完善管理体系,注重协调沟通与环境保护。只有全面提升农村水利工程施工质量和管理水平,才能充分发挥工程效益,为农村发展提供坚实水利保障,助力乡村振兴战略实施,推动农村走向繁荣富强。

### 参考文献

- [1]王忠霞.农村水利工程防渗技术应用要点及常见问题解决方法[J].工程机械与维修,2025(7):92-94.
- [2]刘飞.农田水利工程建设中存在的问题与对策[J].现代农村科技,2025(8):86-87.
- [3]王中海.农村水利工程施工管理问题及对策[J].建筑与装饰,2024(6):64-66.
- [4]刘安森.农村水利工程施工管理问题及对策分析[J].农村科学实验,2023(8):181-183.
- [5]邓瑞秋.农村小型水利工程施工建设及维护管理存在的问题及对策[J].农村科学实验,2023(7):184-186.