

农田水利施工管理措施研究

张 科

新疆峻特设计工程有限公司 新疆 喀什 844000

摘 要：本文聚焦农田水利工程专属施工场景特性，系统梳理其施工分散性强、环境约束性高、实用导向明确、季节性突出的核心管理特点，精准剖析当前行业内普遍存在的质量管控精细化不足、进度与资源调度混乱、现场安全与人员管理薄弱三类核心共性问题。从全流程质量管控体系搭建、进度与资源统筹优化、安全与人员管理强化三个维度提出针对性落地措施，同步配套制度体系完善、管理能力提升、网格化精细化管理的综合保障机制，形成覆盖农田水利项目全施工周期的完整管理闭环，可为田间水利项目的规范化施工管控提供体系化专业参考，助力项目在适配农时周期的前提下，实现质量、进度、安全与生态保护的协同达标。

关键词：农田水利；施工管理；质量控制；现场管控；安全管理

引言：作为支撑农业生产的核心基础设施，农田水利工程的施工管理质量直接决定区域灌溉保障能力、排涝减灾水平与耕地生产效率。与城市水利、大型水工程不同，农田水利项目多布局在田间分散区域，受地形条件、农时周期、作业环境的多重约束，传统通用型水利施工管理模式难以适配其专属管控需求，极易出现质量管控缺位、进度滞后、安全隐患突出等行业共性问题。本文从农田水利施工的核心专属特点切入，系统梳理现存管理痛点，针对性构建全链条优化管控体系，为农田水利工程施工管理的规范化落地提供实操层面的专业指引，助力涉农水利基础设施建设提质增效。

1 农田水利施工管理的核心特点

农田水利工程施工管理体系与城市市政水利、流域大型水工程存在显著的底层逻辑差异，其完全依托田间作业场景形成的专属建设逻辑与管控需求，构成了整个施工管控体系搭建的核心切入点，所有管理规则的设计均需围绕该类项目的独有属性展开。（1）施工点位分散性特征突出，农田水利工程整体呈田间点状、线状交织的空间分布形态，单项目作业点位跨度可达数公里甚至数十公里，各作业面之间物理隔离度高，无法实现大型水工程常用的集中化、统一化闭环施工管控，跨区域统筹调度的管理难度大幅提升。（2）施工环境外部约束性极强，项目全域作业区域均布局在农业耕作耕地范围内，作业面内地形起伏无统一规律，不同区段土壤地质参数差异显著，配套田间通行道路普遍存在宽度不足、承载力偏低的问题，大型施工机械进场转场、大宗建材场内转运、标准化连续作业均受到刚性限制，极易对施工推进效率与工序作业精度造成直接负面影响。（3）工程建设实用导向属性明确，农田水利工程的核心

定位是为农业生产提供基础支撑，施工管控的核心优先级完全向防渗、通水、排涝、灌溉等核心功能倾斜，相较于外观形态的标准化统一，工程结构的长期稳定性、场景适配实用性、全周期服役耐久性被放在首要位置，对隐蔽工序、细节节点的质量管控精度要求更为严苛。同时项目施工季节性约束极强，全周期建设节奏必须严格适配区域农业生产周期，严禁占用农忙耕作时段，最终可利用的有效施工工期普遍偏紧凑，对进度动态管控与全域资源统筹调度的能力提出了更高要求^[1]。

2 农田水利施工管理现存主要问题

2.1 施工质量管理精细化程度不足

质量管控是农田水利施工管理的核心，但现阶段多数田间水利工程施工存在质量管控粗放的问题。一方面，施工前期技术交底不细致，部分施工人员对渠道坡度、管道埋深、防渗层铺设、混凝土配比等核心施工参数掌握不清晰，仅凭施工经验作业，导致施工精度不达标。另一方面，施工过程中质量巡检流于形式，对土方开挖压实度、砌体平整度、接口密封性等关键工序缺乏全程跟踪检测，隐蔽工程管控缺失，容易出现渠道渗漏、管道堵塞、结构松动等质量隐患。同时，部分施工材料进场管控不严格，砂石、水泥、管材等基础材料未做好抽样查验，劣质材料投入使用后，直接降低工程整体质量，缩短工程使用寿命。

2.2 施工进度与资源调度管控混乱

农田水利施工受场地、天气、农时等多重因素影响，进度管控难度较大，当前多数项目存在进度规划不合理、资源调度混乱的问题。在前期规划阶段，未结合田间地形、施工点位分布、天气变化规律制定精细化进度计划，施工工序排布随意，交叉作业衔接不畅，容易

出现工序脱节、停工待料的情况。在资源调度方面,人力、机械设备、施工材料配置不合理,部分施工区域人员冗余、设备闲置,而核心施工点位人力设备不足,导致施工效率低下。同时,材料采购、运输、存放管理不规范,施工材料堆放杂乱、供应不及时,不仅影响施工进度,还会造成材料损耗、浪费,增加施工成本^[2]。

2.3 施工现场安全与人员管理薄弱

田间施工环境复杂,安全隐患分布广泛,但施工现场安全管理工作普遍存在短板。一是人员安全意识薄弱,大部分一线施工人员为临时务工人员,未接受系统的安全培训与作业指导,对土方坍塌、机械作业、沟槽施工等场景的安全风险认知不足,违规操作、野蛮作业现象频发。二是现场安全防护措施不到位,田间沟槽开挖、陡坡施工区域未设置有效的防护围挡与警示标识,机械设备作业区域未划分安全作业范围,雨天、大风天气违规施工的情况较为常见。三是人员管理制度不完善,施工人员考勤、岗位职责、作业规范缺乏明确约束,人员流动性大、专业水平参差不齐,整体施工队伍专业性不足,难以保障施工标准化开展。

3 农田水利施工优化管理措施

3.1 细化施工全过程质量管控体系

针对农田水利施工质量粗放管控的问题,需建立全流程、精细化的质量管控机制,覆盖施工前期、施工过程中、施工收尾全阶段。(1)施工前期,结合工程施工图纸、田间施工条件,开展全面的技术交底工作,明确各工序施工标准、技术参数与质量要求,针对渠道施工、管道铺设、防渗处理等核心工序,对施工人员进行专项技术培训,杜绝经验化作业。严格落实材料进场检验制度,对所有施工原材料、构配件进行抽样检查,核对材料规格、性能、质量,不合格材料严禁进场使用,同时规范材料存放方式,避免材料受潮、破损、变质。(2)施工过程中,建立工序巡检、复检制度,安排专职质量管理人员全程跟进施工现场,重点把控土方压实、砌体施工、混凝土浇筑、管道对接、防渗施工等关键环节,对隐蔽工程做好全程验收、记录,每道工序验收合格后方可进入下一工序。(3)施工收尾阶段,开展全面质量排查,及时整改细微质量缺陷,保障工程整体施工质量达标^[3]。

3.2 优化施工进度与资源统筹管理

为解决施工进度混乱、资源浪费问题,需结合农田水利施工特点,制定科学化、精细化的进度与资源管理方案。(1)优化施工进度规划,提前全面勘察施工区域地形、点位分布、施工难度,结合天气变化、农时周

期,拆分施工段落、细化施工工序,制定分区域、分阶段的施工进度计划,明确各阶段施工任务、工期节点,合理排布交叉作业、流水作业流程,保障各工序高效衔接。(2)强化施工资源统筹调度,根据各施工点位的施工难度与施工任务,合理配置施工人员、机械设备,避免人力、设备闲置或短缺,提高施工资源利用率。同时,建立材料动态管理机制,根据施工进度提前规划材料采购与运输计划,规范施工现场材料堆放区域,做好材料防潮、防尘、防损耗管理,保障施工材料及时供应,减少材料浪费与工期延误问题。(3)建立进度动态调整机制,定期核对实际施工进度与计划进度,针对天气、场地等不可抗力导致的工期滞后问题,及时调整施工方案,优化资源配置,保障工程按期完工。

3.3 强化施工现场安全与人员管理

农田水利项目施工现场安全与人员管理是保障全流程施工有序推进的核心基础,需从安全防护落地、人员培训、制度约束三个维度完成全链条优化。(1)完善田间作业场景专项安全防护设施,针对沟槽开挖、陡坡填筑、大型机械田间作业等高危区域,设置符合水利施工安全规范的标准化防护围挡与警示标识,同步落实沟槽边坡支护加固、作业面周边排水导排措施,规避土方坍塌、人员坠落、机械剐蹭等高频安全风险,遇强降雨、大风等恶劣天气第一时间叫停所有户外高危作业。(2)建立常态化安全与技能培训机制,针对一线施工人员流动性大、专业基础薄弱的特性,严格落实全员岗前专项培训考核制度,重点讲解田间作业安全规范、施工设备标准操作流程、突发风险前置防控要点,从源头杜绝违规操作行为,提升施工人员安全防范意识与规范作业水平。(3)健全现场人员管理制度,明确各岗位人员安全职责与作业执行标准,建立全覆盖现场考勤、作业过程动态督查机制,规范施工人员现场作业行为,稳定核心施工队伍,减少人员频繁流动带来的质量波动、进度滞后问题,全面提升施工现场规范化管理水平^[4]。

4 农田水利施工综合管控保障措施

4.1 完善现场施工管理制度体系

结合农田水利施工点位分散、作业场景覆盖田间地头与沟渠塘坝、外部干扰因素多的行业特性,搭建完全适配田间作业场景的专属现场施工管理制度体系,摒弃通用性强、针对性不足的形式化管理条款,针对性制定覆盖施工全环节的分项质量管控细则、田间作业安全操作规范、分节点进度管控制度、临时作业区现场管理标准。(1)明确项目各层级管理岗位的权责边界,严格落实全链条岗位责任制,将隐蔽工程质量核验、田间作业

安全督查、周度进度动态调度、零散作业点现场运维等核心工作逐一细化到具体岗位人员,实现施工全流程所有管理动作有据可依、出现问题有责可追溯。(2)建立配套的常态化现场督查考核机制,按固定周期对各作业面的施工工序合规性、人员作业规范度、安全防护措施落地情况、进度计划执行偏差情况开展全覆盖核验考核,对违规作业、管控缺位的行为第一时间下达整改通知书并落实对应问责,通过刚性制度约束保障各项管理措施落地执行,全面提升农田水利项目整体施工管理的规范化程度。

4.2 提升施工管理人员专业能力

农田水利项目施工管理团队的专业技术水平,直接决定项目全流程施工管控的最终质量,需将管理团队的专项能力建设作为核心管控抓手持续强化。(1)针对农田水利施工场景分散、作业环境复杂、涉农协调要求高的专属特性,按固定周期组织在岗管理人员开展定向专项技能培训,重点覆盖田间渠系与塘坝施工核心技术要点、零散作业面现场精细化管控方法、田间作业安全风险前置识别与应急处置、跨作业面资源统筹调度等专项专业知识,系统性提升管理人员对田间复杂施工场景的全局统筹管控能力。(2)建立管理人员常态化驻场机制,要求核心管理岗位人员每日深入各分散作业面,实时掌握一线施工动态,逐步积累田间场景下的专属施工管理经验,能够精准识别隐蔽工程质量隐患、田间作业安全风险、节点进度偏差等核心问题,并快速制定针对性优化处置方案,高效化解施工推进过程中的各类突发问题,彻底避免管理工作浮于表面,切实提升农田水利项目整体施工管理的实际成效^[5]。

4.3 优化施工现场精细化管控模式

针对农田水利施工点位分散、作业面跨度大、跨区域管控难度高的显著特性,全面推行分区、分片的网格化精细化现场管控模式。(1)以项目整体施工范围为基准,严格按照田间渠系走向、作业标段划分、现有施工段落边界,将全域施工区域拆解为若干个边界清晰的小型独立管控单元,为每个管控单元配置专属的驻点管理

人员,全权负责对应单元内的工序质量核验、作业安全督查、节点进度跟进、现场文明施工、物料与设备资源调度等全维度管理工作,实现所有分散田间施工区域的无死角全覆盖管控,从机制层面彻底杜绝零散作业面的管理盲区。(2)进一步细化各管控单元的现场管控细则,明确划定施工设备临时停放区域、建材分类堆放点位、施工废弃物定点归集点,严格落实施工区域表土剥离、临时边坡防护等水土保持措施,避免施工过程破坏周边田间耕地与灌溉体系,实现工程建设与田间生态环境的协调统一。通过全流程精细化、网格化的现场管控体系,全面提升农田水利施工整体管理水平,保障项目优质、高效、安全完成全部建设任务。

结束语

农田水利工程的施工管理是一项深度绑定田间作业场景、兼顾工程功能落地与农业生产适配的系统性工作,其核心管控逻辑始终围绕田间场景的专属特性展开,绝非通用水利管理体系的简单套用。随着高标准农田建设的持续推进,农田水利工程对防渗性能、灌溉效率、服役耐久性的要求还将持续提升,施工管控的精细化、网格化、动态化迭代仍需持续深化。通过构建覆盖质量、进度、安全全维度的完整管控体系,可从根源上补齐传统田间施工的管理短板,保障农田水利工程长期稳定发挥支农惠农效用,为区域农业稳产增产、耕地资源高效利用筑牢坚实的水利基础设施支撑。

参考文献

- [1]谷黎明.农田水利工程施工期的水土保持措施研究[J].农村实用技术,2026,(3):49-50.
- [2]杜玮玮.农田水利工程施工建设问题及应对措施研究[J].农村实用技术,2026,(2):55-56.
- [3]姚建霞,张信江.农田水利工程施工管理优化与质量提升路径研究[J].农业开发与装备,2026,(7):122-124.
- [4]程智泉.农田水利工程施工技术的难点控制措施研究[J].江西农业,2026,(6):111-113.
- [5]刘钊岗.农田水利工程施工质量常见问题及防控措施研究[J].门窗,2026,(6):115-117.