

黑龙江省高标准农田建设全过程管理模式创新与实践研究

侯俊辉¹ 张永鑫²

1. 中粮科工（北京）工程管理有限公司 北京 100069

2. 华商国际工程有限公司 北京 100069

摘要：基于黑龙江省高标准农田建设管理现状，对全过程管理模式的构建与实践进行了研究，阐述了规划阶段的流程集成与任务分解、建设阶段的监控系统与质量管控、运行阶段的绩效评价与持续改进路径。结合示范区应用案例，介绍了模式在信息化平台建设与责任链闭环管理中的实施方法。结果表明，该模式显著提升了建设效率与监管精度，具有良好的推广价值。

关键词：高标准农田；全过程管理；管理模式；绩效评价

引言

高标准农田建设是夯实国家粮食安全根基的重要工程，其质量水平直接影响农业生产效率与生态承载能力^[1]。黑龙江省作为我国重要的粮食主产区，建设任务量大、地域跨度广、自然条件复杂，传统管理模式在规划、建设、运行等环节存在流程割裂、信息孤岛与监管滞后等问题，制约了项目整体绩效与资源利用效率。为破解这一瓶颈，研究以全过程管理理念为核心，构建涵盖规划设计、项目实施、运行维护三阶段的系统化管理框架，并在省域典型示范区展开实践验证。通过流程集成、任务分解、动态监控与绩效反馈的协同机制，探索农田建设的数字化、可追溯与精细化管理路径。研究期望形成一套可量化、可推广的管理模式，为黑龙江省高标准农田建设提供科学化决策依据，也为我国农业基础设施项目的系统管理提供可复制的理论与方法支撑。

一、高标准农田建设现状分析

黑龙江省作为全国重要粮食主产区，高标准农田建设规模居全国前列，其建设规模持续扩大^[2]。截至2024年底，全省累计建成高标准农田约1.17亿亩，围绕永久基本农田全面建设，提高了基础设施配套水平和生产条件。该省高标准农田建设特别强调水利灌溉、道路运输与土壤改良等基础要素的配套完善，通过“田、土、水、路、林、电、技、管”八个方面系统提升农田功能，以增强粮食生产稳定性和抗灾减灾能力。在区域分布上，高标准农田主要集中于松嫩平原和黑土核心粮区，建设内容从传统平整土地向集成灌溉排水、田间道路、机械化作业条件的多元设施延伸^[3]。示范区应用技术多样，

部分项目在极端气候条件下采用冻土施工与数字技术辅助建设，改善了传统工程难以应对的环境制约。

尽管建设成效明显，但现状也呈现复杂性：一是建设规模虽大，但因省内地形气候差异，部分区域水利及信息化基础仍不足；二是基础设施完善程度在不同行政区间存在不均衡现象。以上现状为构建全过程管理模式提供了现实基础与问题识别框架。

二、全过程管理理论框架构建

黑龙江省高标准农田建设管理长期存在阶段割裂与信息断层现象，亟需以全过程管理理念重新整合资源与流程。全过程管理理论以系统工程和生命周期管理为基础，强调项目从规划、设计、施工到运行维护的全周期贯通管理，通过过程协同实现目标一致、信息互通和资源最优配置。在高标准农田建设中，这一理念的核心是以“时间序列为主线、管理要素为支撑、信息流为纽带”，形成跨阶段、跨主体的系统性管控逻辑^[4]。

理论框架的构建应立足“全过程数据链”和“责任链”的双闭环体系。数据链涵盖规划阶段的地块资源调查、设计参数与投资测算，建设阶段的进度、质量与成本数据，以及运维阶段的监测与绩效指标，实现动态更新与追溯；责任链则通过政府主管部门、施工单位、监理单位、运维主体的纵向衔接，明确管理边界与问责路径。两者的耦合保证了全过程信息流的可视化与决策的科学性。

此外，框架中引入信息化管理支撑系统作为核心载体，将GIS地理信息、BIM工程信息与农业物联网监测数据进行集成，实现农田建设的“数字孪生化”表达。通过理论上确立“规划控制—建设管控—运行评价”的三

层架构，为创新模式提供逻辑依据和结构模板，使全过程管理由理论抽象转化为具备可操作性的体系基础。

三、管理模式创新路径研究

1. 建设规划阶段的流程集成与任务分解

建设规划阶段是全过程管理的起点，核心任务在于打通规划、设计与审批之间的断点，实现信息共享和任务精细化分解。针对黑龙江省地域辽阔、地块分散、部门协同复杂的特点，规划流程需以数据驱动的集成模式重构。

首先，在流程集成上，以省级农业农村厅为核心建立统一的“高标准农田建设管理平台”，将土地勘测、工程设计、投资测算、生态评估等子流程纳入同一信息链，形成“规划申报—设计评审—资金核定—任务下达”的闭环管理。各县区同步接入GIS基础数据库，确保地块数据、土壤剖面、地下水位、灌溉条件等基础信息在同一坐标体系内对齐，实现跨部门信息集成与实时调用。其次，在任务分解上，引入WBS（工作分解结构）体系，以项目目标为顶层，逐层分解为功能单元和执行任务。例如，将“区域规划目标”拆解为“水利工程设计”“田间道路布设”“土地平整与排水系统”等具体工作包，并进一步细化到设计单位、施工前技术审查、预算控制与生态红线校核等责任节点。每一任务包都在平台内建立工期、预算、质量标准的三维约束，实现“任务节点+责任人+绩效指标”的量化管理。

通过流程集成与任务分解双向推进，规划阶段不再依赖单线式行政流程，而形成多主体同步作业的网络化协同体系，为后续建设阶段提供了标准化任务模板与清晰的管理接口。

2. 项目实施阶段的监控系统与质量管控

项目实施阶段是全过程管理的核心执行环节，其关键在于建立“实时监控—预警分析—质量反馈”的动态控制体系。针对黑龙江气候寒冷、施工周期短的特点，应构建数据驱动的智能监控系统和分层质量管理机制。

在监控系统设计上，依托前期规划阶段建立的统一管理平台，集成BIM（建筑信息模型）、物联网传感、无人机影像与施工日志等多源数据。每个项目现场布设环境与结构传感器节点，实时采集土方压实度、混凝土温度、排水坡比、施工湿度等关键参数；通过无线网络上传至省级数据库，并由监控中心进行多维度分析。系统内置阈值判断与异常预警模块，一旦发现参数偏离标准值，自动触发工序暂停与现场复核指令，实现智能化、闭环式管控^[5]。

在质量管理上，实行“分区分级+全过程抽检”制度。以地块为单元设立质量责任区，监理单位、施工队长与地方农业主管部门共同签署质量责任书。建立动态质量档案，所有施工节点均形成数字化记录并自动生成验收清单。对于高风险环节（如灌溉渠防渗层施工、排水口设置），采用“第三方交叉检测+影像取证”模式，确保数据可追溯。同时，通过建立施工进度与质量耦合模型，将进度偏差与质量指标联动计算，动态评估资源配置合理性。系统以数据反馈为基础指导现场调整，实现质量与效率的双重平衡。该模式使传统的人工巡检转变为基于数据闭环的智能监管结构，有效提升建设阶段的透明度和控制力。

3. 运行维护阶段的绩效评价与持续改进

运行维护阶段决定高标准农田建设的长期效益，是全过程管理闭环的终点也是再起点。创新的重点在于构建可量化、可追溯、可持续的绩效评价与改进机制，将运行数据转化为管理优化依据。

第一，建立分层次绩效评价体系。依据农田运行特征，将指标划分为基础运行、生产效能和社会经济三大类。基础运行层包括水利设施完好率、灌溉效率、能源消耗率等；生产效能层涵盖单位面积产量、耕作机械利用率、耕地保护系数；社会经济层关注农户满意度、运维成本与生态改善程度。各指标赋权采用层次分析法（AHP），由省、市、县三级农业部门联合确定，形成统一的权重体系与评分模型。第二，建立运行监测数据的动态采集机制。通过布设物联网感知节点，对渠系流量、湿度、土壤墒情、设备启停等信息进行自动采集和上传；结合遥感影像与农机作业数据，形成可视化运行看板，实现“设施状态—作业强度—农田产出”的一体化评估。

在持续改进方面，构建基于PDCA（计划—执行—检查—行动）循环的闭环反馈机制。每个年度考核周期结束后，系统自动生成绩效差距报告，指出低效环节和异常点，并将结果反馈至规划与建设模块，为下一轮项目立项提供改进依据。例如，当某区域渠道淤积频繁导致灌溉效率下降时，系统将触发工程复查与设计优化任务，实现跨周期的自我学习与迭代更新。该机制使全过程管理实现从“建设导向”向“绩效导向”的转变，不仅提升了高标准农田运行的科学化水平，也为黑龙江省农业基础设施的可持续发展提供了数据支撑与制度保障。

四、模式实践效果分析

1. 示范区建设的应用实践

在黑龙江省高标准农田建设模式推广中，选择松嫩

平原北部与三江平原腹地的典型区域作为示范区，通过全流程集成管理体系进行试点实施。示范区建设前期，由省农业农村厅牵头，组建“全过程管理工作专班”，整合自然资源、水利、财政、生态环境等部门数据资源，在统一的信息平台上建立项目数据库，完成地块精确选址与规划图层叠加。规划阶段通过管理平台将地块勘测、设计参数、投资控制等流程同步推进，审批信息实时可见，避免重复设计与资料孤岛。

进入建设阶段，示范区全面启用数字化监控系统，将工程任务、施工节点与监测点位全部嵌入项目管理平台。现场安装传感模块和无人机巡检系统，用于实时采集土方密实度、渠道断面形态、设备启停状态等关键数据。监理单位与施工方共享同一数据界面，系统自动生成任务进度条与预警提示，实现管理责任透明化。

在运行维护阶段，示范区建立运维监控中心，运用农田物联网与遥感影像相结合的动态监测手段，实时掌握灌溉流量、墒情指标与设备健康状态。各级管理主体根据系统反馈对运维任务进行再分配，形成“监测—分析—调度—反馈”的管理闭环，使全过程管理理念在实践层面实现有机落地。

2. 管理绩效的量化评估

为检验全过程管理模式在示范区的运行效果，对齐齐哈尔、绥化两地示范区的核心绩效指标进行了量化评估，结果见表1。评估维度涵盖建设周期、投资偏差率、工程质量合格率及信息化覆盖率等四项关键指标。实施全过程管理模式后，建设周期平均缩短4.3个月，投资偏差率下降超过60%，说明流程集成和任务分解机制有效降低了重复审批与资源浪费；工程质量合格率接近98%，体现了实时监控系统的质量保障作用；信息化覆盖率大幅提升，表明数字化管理体系已在项目各阶段全面渗透。总体来看，该模式显著提升了工程执行效率与监管精准度。

表1 示范区全过程管理模式绩效对比

指标类别	模式实施前	模式实施后	改进幅度 (%)
平均建设周期 (月)	18.5	14.2	23.2
投资偏差率 (%)	6.8	2.4	64.7
工程质量合格率 (%)	91.3	97.8	7.1
信息化覆盖率 (%)	42.5	89.6	110.8

3. 模式推广的优化策略

在示范区取得阶段性成效的基础上，全过程管理模式推广的关键在于形成制度化、标准化和智能化的支撑体系。首先，应建立省级统一管理标准与考核机制，将全过程管理纳入高标准农田建设年度考评体系，明确数据报送格式、质量验收指标与责任分级，实现项目可比与成果可评。其次，推动信息化平台向省域集群化升级，实现县级项目数据与省级监管系统互联互通，构建覆盖“立项—施工—运维”的全周期数据链，并引入AI辅助决策模块提升预警能力。

在组织层面，应构建“政—企—研”协同推广机制，通过技术培训与管理标准输出，建立区域化运维服务中心，解决基层人员专业能力不足的问题。针对不同地貌与农田类型，还需开展差异化模板复制与本地化参数适配，确保模式推广既统一标准又灵活落地，最终实现全省高标准农田建设全过程管理的规模化与持续化运行。

结论

全过程管理在黑龙江省高标准农田建设中实现了从分段管控到全周期统筹的转型，构建出以数据流、责任链和信息平台为核心的系统化管理体系。通过规划集成、建设管控与运行评价，形成可复制的闭环模式，显著提升建设效率与监管精度。未来应在制度标准与区域适配方面深化研究，完善全过程管理标准体系，支撑农业现代化建设。

参考文献

- [1] 刘思宇, 马凤才. 黑龙江省高标准农田建设现状及建议[J]. 合作经济与科技, 2025, (15): 27-29.
- [2] 宋晓娜, 李贝贝. 建沃野良田筑粮安根基——我国高标准农田建设管护综述[J]. 农村工作通讯, 2024, (18): 11-15.
- [3] 常钦. 让高标准农田“高”起来[J]. 农村·农业·农民, 2024, (06): 11.
- [4] 刘广荐. 以全过程管控理念助推高标准农田建设高质量发展的实践路径探析[J]. 黑龙江粮食, 2025, (07): 50-52.
- [5] 张成江, 陶先东, 胡张天. 强化全过程管理推动高标准农田建设高质量发展[J]. 中国农业综合开发, 2025, (01): 35-37.