

基于生命周期评估的土地综合整治全过程评估框架

◎ 严 颢 董占杰 郑 蔚

核心提示

本文以生命周期评估理念为基础，尝试构建了全域土地综合整治全过程评估框架，采用指标体系、问卷调查、单项评估等方式，重点关注整治的方案、过程和成效三个阶段，将评估工作贯穿于整治全过程。

随着土地综合整治工作的逐步开展，如何及时有效地评价整治效益、保障土地整治顺利完成，成为相关领域的研究热点。但目前的评估方法多以整治工程完成后的效益评价为主，并未涉及整治方案内容及整治相关过程。为了全方位管控和评估土地整治绩效，本文以生命周期评估理念为基础，尝试构建了土地综合整治全过程评估框架，以期为土地综合整治相关工作提供经验借鉴。

生命周期评估理论

国际标准化组织将生命周期评估（LCA）定义为：汇总和评估一个产品（或服务）体系生命周期中的所有投入及产出造成的直接和潜在的环境影响的方法。它是按系统路径评价产品或企业行为的一种系统方法。标准的LCA框架由目标与范围的定义、清单分析、影响评价及解释说明等四个部分组成，如图1所示。

基于LCA的土地整治评估

土地整治绩效评估研究现状。国外自16世纪起开展土地整治，其相关学科在此过程中集成融合了土地整治效益评价的理论基础，包括

系统理论、土地可持续利用理论、人地关系理论、土地经济供给理论、土地产权理论等。目前，我国采用最为普遍的评价框架是通过建立相关指标体系，定性与定量相结合进行土地整治生态环境评价。

国内外相关研究为土地整治评估提供了理论基础和技术支撑，但也存在不足：一是重数量、轻质量，重工程、轻生态，偏重物理性、经济类指标；二是多为定性描述，定量评价不足，评价结论不够客观；三是重结果评价、轻过程评价；四是缺乏横向、纵向比较，可操作性不强。此外，目前的评估仅针对整治完成后的绩效，尚未有一套完整的工作方法来保障整治过程的顺利实施，以按时、保质、保量达到既定的整治目的。

LCA对土地整治评估的借鉴意义。LCA是目

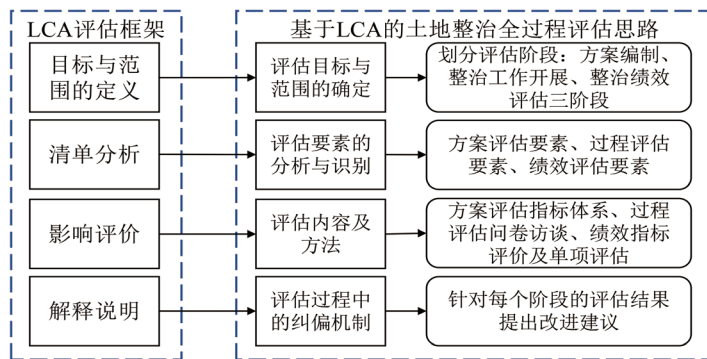


图1 生命周期评估（LCA）框架及其对土地整治全过程评估的借鉴

严颢
制图

前广泛应用于环境管理、环境影响评价、清洁生产 and 循环经济研究等相关环境领域的一种评估理念。其通过量化方法,从原料、生产、产品运输、使用直至废弃物处置等整个生命周期评价和核算产品或服务的能源消耗和环境影响,以抓住最佳的环境改善时机。笔者认为,借鉴 LCA 理念,可对土地综合整治全过程进行详细审视、全面核查并量化评价要素,及时发现并纠正整治过程中存在的问题,以确保整治工作达到预定目标。

基于LCA的土地整治评估框架构建

评估思路。与传统的土地整治绩效评估不同,基于 LCA 的评估思路重点在于涵盖土地整治全过程,即:借鉴 LCA 的“目标与范围的定义”步骤,按系统路径全面概括土地整治工作,包括从整治方案编制、整治工作开展及整治绩效评估三个阶段;借鉴 LCA 的“清单分析”步骤,识别影响土地综合整治三个阶段的全部因素及评判整治绩效的全部指标,并针对各阶段的工作特点,分别制定相应的评估方案;借鉴 LCA 的“解释说明”步骤,针对各阶段的评估结果提出改进建议,并进行改进后的跟踪评价,再提出新的改进建议;如此反复,直至达到满意的实施成效。

评估框架。以“严守资源安全底线、优化国土空间格局、促进绿色低碳发展、维护资源资产权益”为基本定位,结合土地整治现状、特点以及面临的形势,在政府主导、国土搭台、部门协作、公众参与的基础上,构建整治工作全过程评估体系、整治方案全要素评估体系、实施成效多尺度评估体系,形成总体把控、细节监管、立体评估的土地综合整治全过程评估框架。

整治工作全过程评估体系。过程评估主要是对土地整治的全部工作过程进行评价,其范围涵盖从准备、申报、整治方案编制、整治工程实施直到整治任务完成的全部整治工作内容;其目的是总体把控并保障整治工作顺利开展。针对土地整治中遇到的问题,如工作进度、方案编制情况、部门协调、

地方政府重视程度、资金筹措和管理问题、具体实施、参与人员专业能力等方面进行评价。

过程评估方法以问卷调查、访谈为主,分别设计“土地综合整治实施情况调查表”和“土地综合整治从业人员调查表”,将适时在整治工作中多轮开展,并根据评估结果及时调整工作内容及方法。

整治方案全要素评估体系。方案评估以整治试点所编制的土地综合整治实施方案为评估对象。实施方案评估要素包括功能定位提升、土地资源管控、农业农村环境改善、生态系统修复、经济效益提升、社会效益增强、文化效益提增、实施保障到位等八个方面。评估方法为构建整治方案全要素综合评估指标体系,并根据相关要求选取评价指标。

实施成效多尺度评估体系。实施成效评估是对土地综合整治项目的实施效果进行评估,以确保整治工作能严格按照方案要求开展,并达到方案确定的整治目的。

实施成效评估分为综合评估和单项评估两个部分。综合评估是对整治成效进行整体评价,以指标体系和问卷调查为主,适当调整方案评估指标,突出强化绩效评价内容,共七个方面 73 项指标。单项评估主要是对整治项目产生的生态环境效益(生态系统服务价值、景观格局、碳平衡)、社会经济效益(布局调整合理性、投入产出效率、社会效益),以及中长期绩效进行多尺度、全方位的测算和评价,采用相关评价常用方法,如单位面积生态系统服务价值、多种景观指数、直接碳排放和间接碳排放、社会评价方法等。

建立评价成果实时反馈系统。一是开展多元实时反馈与改进方案设计。过程评估系统所提建议为各评估要素中影响整治质量和效率的问题及对策;方案评估系统所提建议为影响整治目标的指标及对策;实施成效评估系统所提建议为可能出现不良生态环境影响和降低社会效益的整治项目及改进方案。二是进行多轮互动与总结提升。🔴

(本文支撑项目为福建省自然资源科技创新项目)

(作者严颢为福建农林大学高级工程师,董占杰供职于福建省耕地保护中心,郑蔚供职于福建师范大学)