

刘慧芳,毕如田. 基于多维视角的土地复垦风险管理模式[J]. 江苏农业科学,2017,45(14):243-247.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.14.063

基于多维视角的土地复垦风险管理模式

刘慧芳^{1,2}, 毕如田¹

(1. 山西农业大学资源环境学院,山西太谷 030801; 2. 南京农业大学公共管理学院,江苏南京 210095)

摘要:为了揭示土地复垦过程中产生的风险特征,指导土地复垦风险的识别与管控,促进土地复垦风险管理体系的建设,在对土地复垦的风险管理现状、要素构成和管理对象分析的基础上,考虑到土地复垦风险来源多样、结构复杂等特点,按照整体利益优先原则、公正公开原则、科学发展原则、连续性原则、动态原则,分别基于霍尔三维结构理论、项目管理理论和风险系统理论构建多维土地复垦风险管理模式,并在此基础上提出土地复垦风险管理的具体措施包括加强土地复垦风险管理规划,构建土地复垦风险管理的保障机制,完善土地复垦奖惩制度,推进土地复垦代建制及复垦后土地产权制度改革。结果表明,多维视角下的土地复垦风险管理模式有助于全面揭示土地复垦系统风险的层次与特征,对促进土地复垦管理方式转型,提高土地复垦管理的广度和深度等具有参考意义。

关键词:土地复垦;风险管理模式;多维视角

中图分类号: F323.211 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)14-0243-05

长期以来,在我国经济快速发展中,土地、矿产资源开发支持了各项经济生产建设,但也造成大量沉陷地。2015 年,我国土地沉陷区面积将达到 7.80 万 hm^2 ,但其中 39.73% 的面积得不到及时复垦^[1]。在土地开发受到限制、土地整理增加耕地有限的背景下,土地复垦是确保 1 200 万 hm^2 耕地红线,保证粮食安全的重要途径,也是节约集约土地、实现土地可持续利用的重要措施。但在各地区开展的土地复垦活动中,因土地复垦具有政策性较强、建设周期长、工程技术集成化、参与主体多元化、涉及利益群体众多等特点,在具体项目完成过程中易出现资源错配现象和异化行为,使得土地复垦存在诸多潜在风险^[2]。

当前,国内学者对土地复垦进行了深入研究。一是研究土地复垦面临的问题。张绍良等认为我国在复垦工作和复垦研究中存在的问题主要包括重复复垦数量,轻复垦质量;重复复垦工程,轻复垦管理;重复复垦技术和模式,轻复垦的基础研究;重局部利益,轻整体效益等^[3]。许军等认为我国矿区土地复垦中存在复垦立法不完善、资金保障不科学、管理与激励机制不合理、公众参与不充分等方面问题^[4]。周妍等从土地复垦监管中发现我国目前土地复垦监管机构不健全,部门协调机制不完善,矿区用地政策存在缺陷,缺乏实时有效获取监管信息的手段^[5]。二是研究土地复垦产权制度和管理体制。周兴东从复垦后土地产权管理目标确定、产权分配方案、产权管理组织、产权管理办法等方面分析了复垦土地的产权管理^[6]。师学义等从产权和政策层面分析土地复垦利用困境,认为明确复垦利用目标,建立科学的产权制度、市场体系、优惠政策

和技术创新激励机制是摆脱困境的重要措施^[7]。刘向敏等分析了工矿废弃地复垦利用机制内涵与优化途径^[8]。三是研究土地复垦工程及其生态效应。胡振琪等提出了土地“复垦规划-复垦工程实施-复垦后改善与管理”的基本复垦模式^[9]。卞正富等对土地复垦工程的理论、方法、技术进行分析和探讨^[10-11]。付梅臣等结合国内外矿区土地复垦与生态重建经验,提出农田、河流、湿地、景观等要素修复技术、修复矿区生态环境、促进矿区可持续发展^[12]。周锦华等通过分析土地复垦技术新进展提出了酸性矿山废弃物污染预防技术、边坡地下水流失防止技术、土壤重构与培肥技术和复垦地貌恢复与景观设计等土地复垦与生态重建技术^[13]。胡振琪等在分析讨论我国采煤沉陷地非稳沉复垦技术研究历史基础上,提出了井工煤矿边开采边复垦技术,并结合实例进行分析^[14]。从总体上看,现有研究主要集中在土地复垦中产生的问题、工程技术、生态效应、产权制度等方面,关于对土地复垦风险管理的探讨尚不多见。

本研究拟基于土地复垦构成要素,梳理并总结土地复垦所产生的风险,从多维度、多视角构建土地复垦的风险管理模式,进而提出土地复垦风险管理具体措施,以期为提高土地复垦风险的识别和管理提供参考。

1 土地复垦风险管理

现阶段,土地复垦的标准制定和管理研究多集中于行政管理层面,各级管理部门(主要是中央和省级土地行政管理部门)为加强土地复垦系统化管理、促进土地复垦标准制定,围绕土地复垦构成要素,对土地复垦管理进行了研究,形成了规范的复垦管理流程和质量标准体系。如我国颁布的《水法》《土地资源管理法》《矿产资源法》《水土保持法》《煤炭法》《环境保护法》中对土地复垦都作了相关规定。除此以外,近年来,相关法规对土地复垦管理工作也作了明确指导和规定(表 1)。

当前土地复垦管理中存在的问题主要有:(1)土地复垦

收稿日期:2016-07-11

基金项目:国土资源部公益性行业科研专项(编号:201411007);山西省高等学校哲学社会科学研究项目(编号:2014226)。

作者简介:刘慧芳(1982—),女,山西长治人,博士研究生,讲师,主要从事土地可持续利用方面的研究。E-mail:568326027@qq.com。

通信作者:毕如田,教授,博士生导师,主要从事 3S 技术及应用、资源环境信息技术。E-mail:birt@sxa.edu.cn。

表 1 近年来一些重要的土地复垦法律、法规

颁布时间	政策文件	重点工作
2013 年 1 月 23 日	《土地复垦质量控制标准》	明确复垦用地的质量标准体系,包括土地复垦质量指标体系,土地复垦方向的土地复垦质量指标类型,不同复垦方向在地形、土壤质量、生产力与配套设施方面的质量指标。
2012 年 12 月 11 日	《土地复垦条例实施办法》	逐步细化和落实《土地复垦条例》的相关规定,积极推进土地复垦工作。
2012 年 3 月	《全国土地整治规划》(2011—2015 年)	建立质量控制标准体系,加强土地利用动态监管,及时复垦损毁土地。
2011 年 5 月 20 日	《土地复垦方案编制规程》	规范土地复垦方案的形式、结构和内容,加强方案编制规范;从土地损毁源头抓起,重点开展工作实施情况抽查,研究相关监管政策及技术。
2011 年 3 月 5 日	《土地复垦条例》	规范土地复垦的管理方式和要求。明确规定国家对土地复垦实施项目管理,以及项目管理的各个环节,包括项目的确定、项目设计书的编制、施工单位的确定、项目的实施和验收。
2007 年 4 月 6 日	《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》	明确土地复垦方案编制的内容与格式;明确土地复垦方案编制、评审、报送审查具体内容。
2006 年 9 月 30 日	《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》	加强土地复垦前期管理,及方案的编制、评审和报送审查;在土地复垦管理工作中,根据土地破坏面积和类型、采出原矿量、复垦标准等,缴纳土地复垦费。
2006 年 2 月 10 日	《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》	由企业在地方法财部门指定的银行开设保证金账户,并按规定使用矿山环境治理恢复保证金。

管理过程中,管理主体对风险及其危害认识不到位。当前,风险管理是复垦项目管理上的薄弱环节,一些项目管理人员的风险意识不强,忽视项目的风险管理。在一些土地复垦的可行性研究报告中缺少项目风险分析、风险预警、风险控制、风险评估、风险管理费用等内容。(2)对复垦风险管理模式缺少研究,识别技术欠缺,风险管理能力较差。项目管理人员在实际工作中虽知需进行风险管理,但对项目实施过程中存在有哪些风险,如何识别、评估以及控制风险了解甚少,缺乏系统规范的风险管理模式。(3)风险管理体系中缺乏有效的项目动态风险管理机制。目前项目管理主要集中在前期评审、中期检查、后期验收,但这些管理内容尚未融入具体的风险管理措施,项目主体对风险不能有效控制,风险管理机制不健全,影响项目预期目标的顺利实现。

2 土地复垦要素与风险管理对象

2.1 土地复垦内涵

2011 年颁布的《土地复垦条例》中对土地复垦定义描述为“指对生产建设活动和自然灾害损毁的土地,采取整治措施,使其达到可供利用状态的活动”。此概念明确了土地复垦的对象、手段及目的,并强调工程建设为主要恢复措施。而从土地系统来看,应基于土地复垦的全生命周期,通过决策、规划、施工、使用和监管整个过程,从广义概念层面上对其进行定义,即土地复垦是以挖损、塌陷和压占等人为和自然损毁的地块为载体的复垦行为和辅助土地复垦活动的政策体系、技术标准、基础理论研究等外部环境总和^[15]。

2.2 土地复垦要素构成

土地复垦是包含自然要素、经济要素和社会要素的综合系统工程,其所涵盖要素涉及到复垦工程建设及其经济、社会、生态、政策、技术等方面。土地复垦主要要素具体包括土地复垦理论方法、土地复垦政策法规、土地复垦工程、土地复垦科学技术、土地复垦管理、土地复垦产品等。

2.3 土地复垦风险的管理对象

复垦风险是指土地复垦活动的发生、发展对人类社会经济系统、自然环境系统、生态环境系统造成的不确定损失。根据风险管理理论,复垦风险管理是对复垦风险进行系统性分析、管理的模式。为科学系统地认识土地复垦风险,应通过科学分类体系,在体现土地复垦内涵和特征的基础上,实现土地复垦风险管理系统化、规范化和标准化。因此,在确定土地复垦风险类型时,应将具有完整功能的土地复垦作为主要管理对象,以项目实施过程为主线,以服务于项目建设的人、物、科学技术等为载体,以体现项目实施过程中的不确定性为表征,对符合上述要素的土地复垦工程项目、复垦主体、复垦技术等存在的风险进行管理研究。

3 土地复垦多维风险管理模式

3.1 土地复垦风险管理原则

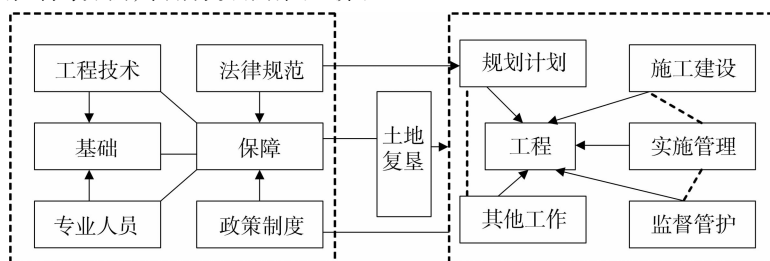
土地复垦是一个复杂开放的系统,从涉及的专业门类看,包括国土资源、农业、财政、林业、水利、电力、交通、环保等;从工程内容看,包括土壤重构、灌溉渠系、农田防护、田间道路、林草种植等;从参与主体看,包括政府部门、工矿企业、农村集体、农户、中介机构等单位;从风险分类看,包括决策风险、施工风险、验收风险、监管风险。由此可见,土地复垦风险管理具有时空性、复杂性、多源性、外部性等特性,建立土地复垦风险管理模式需遵循以下基本原则:(1)整体利益优先原则。指以最小的代价实现最大的整体效益。全局利益第一,局部服从整体。(2)公正公开原则。强调项目参与者应享有参与风险管理的权利与自由。(3)科学发展原则。采用科学的项目风险管理方法体系,基于明确风险管理目标基础上,构建管理工作有效机制。(4)连续性原则。土地复垦实践是一个从风险决策到风险行动的完整过程,风险管理是在原有管理模式基础上的拓展和延伸,管理中风险意识贯穿于项目实施的各个环节中。(5)动态原则。风险管理应参与整个项目运作

过程,其中风险分析、风险预警、风险控制、风险评估、风险管理费用都必须根据项目的实施过程动态地进行管理的跟踪、调整和修正。

3.2 土地复垦结构

土地复垦是以损毁土地恢复为可供人类利用状态为目标,运用计划、组织、领导、控制等方法,采用行政、法律、经济、

技术等手段,通过政府部门、工矿企业、中介机构、农村集体经济组织及农户的互动,围绕耕地保护和土地节约集约利用而进行生产建设活动。本研究围绕土地复垦活动,从工程、基础、保障等 3 个子系统对土地复垦进行结构分解细化(图 1),以期全面覆盖土地复垦涉及的各类风险管理。



左虚框表示土地复垦的外部环境;右虚框表示土地复垦工程;虚线表示 5 项工程分项之间相互影响;箭头指向表示基础关系

图1 土地复垦结构的基本框架

3.3 土地复垦风险管理模式

风险管理模式是风险管理的理论化结构样式,不同的风险管理模式反映不同视角下风险管理主体、管理手段和管理措施在时空域上的优化组合形式。根据土地复垦的特点,本研究拟采用霍尔三维结构理论,从时间、逻辑、知识 3 个维度分析土地复垦构成要素及其风险管理模式;采用项目管理理论梳理归纳土地复垦构成要素及其风险管理模式;采用风险系统原理基于“项目本身性质-项目参与方-项目环境”系统构建土地复垦风险管理模式。

3.3.1 基于霍尔三维结构的土地复垦风险管理模式 霍尔三维结构中三维指时间维度、逻辑维度和知识维度,时间维表示工程实施的全过程,逻辑维表示每个阶段所进行的工作内容及程序,知识维表示解决问题所需的知识技术,该模型形象地描述了系统工程研究的框架^[16]。土地复垦活动是由经济系统、社会系统和生态系统耦合而成的复杂系统,可借霍尔三维结构理论,以时间维为工程实施过程,逻辑维为管理程序,知识维为技术方法构建风险动态管理模式。土地复垦风险管理模式如图 2 所示。

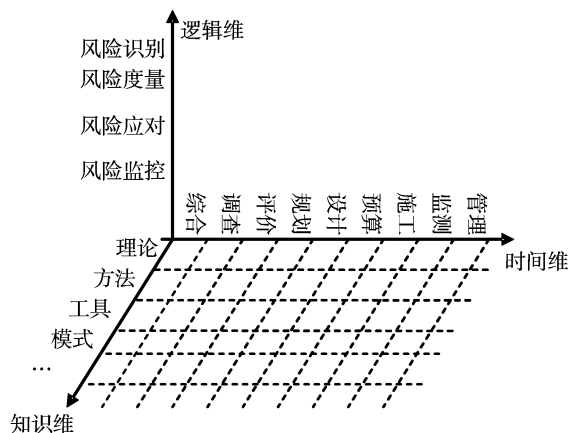


图2 基于霍尔三维结构的土地复垦风险管理模式

3.3.2 基于项目管理理论的土地复垦风险管理模式 项目管理理论是在项目活动中系统使用管理方法和工具进行科学化和规范化管理,主要以项目为研究对象,设立特定临时性管理组织,对项目进行有效地计划、组织、协调、控制与监管,以

达到项目全过程的动态管理和项目目标的协同优化^[17]。从程序上看,土地复垦一般流程包括:(1)编制土地复垦规划;(2)明确土地复垦任务;(3)确定复垦范围;(4)开展基础调查;(5)编制可行性报告;(6)开展规划设计与预算编制;(7)实施准备;(8)工程实施(工程监理、施工建设);(9)质量评定;(10)竣工验收;(11)绩效评价;(12)后期监管。这一过程相当于工程项目的一般过程规律。其中(1)~(4)为决策阶段,(5)~(6)为规划设计阶段,(7)~(10)为施工阶段,(11)~(12)为使用和监管阶段,土地复垦管理具备项目管理的一般过程规律,可由项目管理理论对土地复垦可能产生的风险进行管理(图 3)。因此土地复垦风险管理是通过识别和度量复垦风险,完成风险的选择、控制等管理措施的系统过程,风险管理根据具体阶段推行和开展。

3.3.3 基于风险系统理论的土地复垦风险管理模式 风险事件是由 1 种或多种不确定因素综合作用形成的结果,是由产生与控制风险的所有因素所构成的系统^[18]。风险系统主要包括“风险源、控制体系、受体”3 个部分^[19]。其中风险源指可能产生项目不确定性的源头及先决条件;控制机制主要指管理者对风险源的控制措施及维护、管理,以及对传播风险条件的综合控制;受体即风险承受者,主要指项目参与主体对风险的承担等。由于土地复垦是一个“项目参与方-项目工程-控制体系”相互作用的耦合系统,其产生的风险也必然属于“项目参与方-项目工程-控制体系”相互作用的风险系统。按照风险系统理论,土地复垦风险系统可分为项目风险、项目参与方与控制体系 3 个部分,其中项目参与方按照对风险产生的作用可进一步分为生产者、承受者、传播者、组织者与管理者;项目风险可分为系统风险、决策风险、规划设计风险、施工风险、监督风险;控制体系包括政策制度、法律法规、标准规范、信息平台、管理技术(图 4)。建立以项目风险准确识别与预测为基础,以项目参与方积极承担为主导,以科学的控制体系为保障的风险管理体系。

4 土地复垦风险管理具体措施

风险产生源于项目及外部环境的不确定性,推行土地复垦风险管理应达到 2 个主要目的:(1)采取风险管理措施以

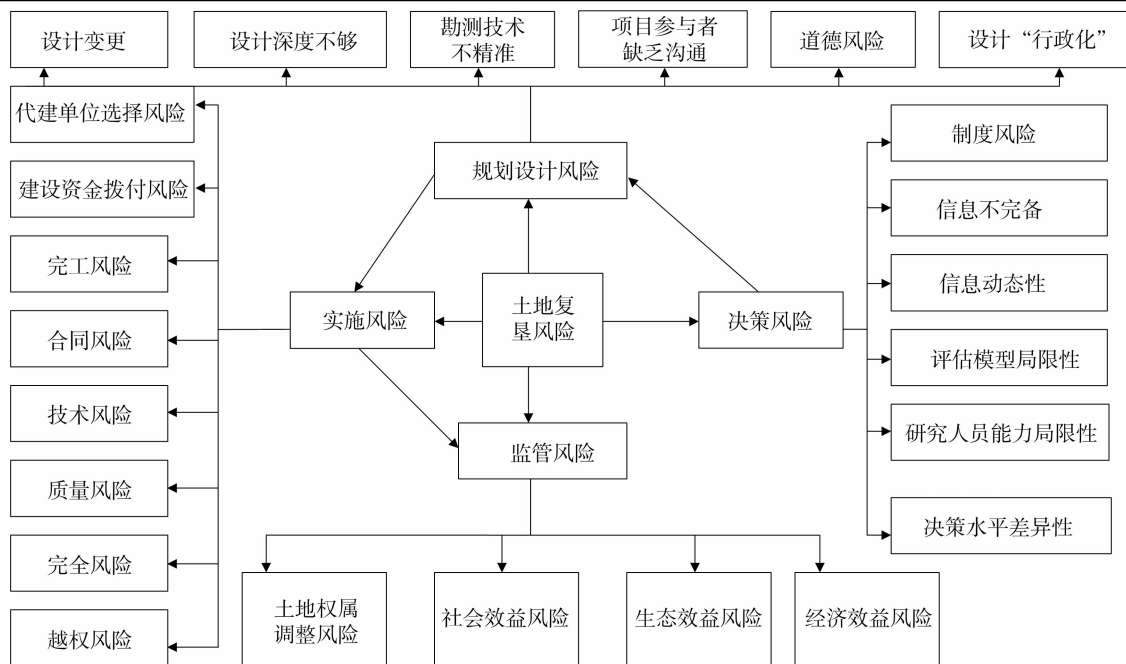


图3 基于项目管理理论的土地复垦风险管理模式

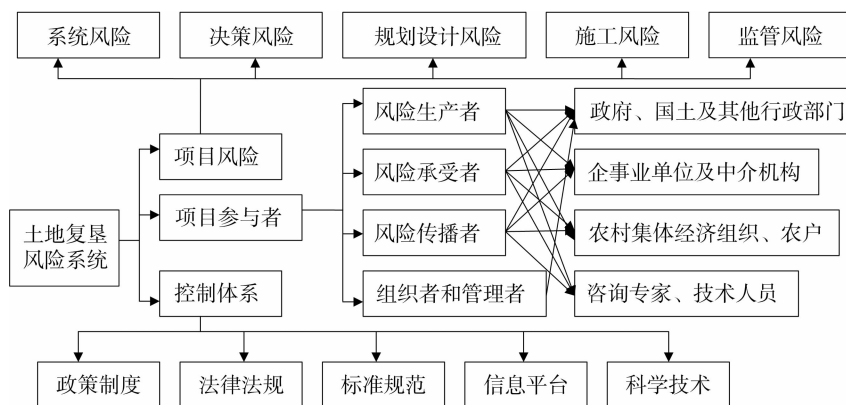


图4 基于风险系统原理的土地复垦风险管理模式

减小风险值以及风险发生后的损失;(2)一旦风险发生,应迅速地引入风险应急机制和补偿机制,确保土地复垦实施的稳定与可持续。本研究根据土地复垦的要素构成及其存在的不确定性、多维风险管理理论模式,借鉴国内土地复垦风险管理的实践经验,提出土地复垦风险管理具体措施。

4.1 加强土地复垦风险管理规划

4.1.1 在项目方案编制中设立风险评价专项研究 主要包括一是对土地复垦建设对所在区域的社会经济、生态环境、农业生产、居民生活等方面可能产生的风险进行专项评估并制定相应预防措施;二是对实施过程中的复垦规划、可行性研究,施工组织、工程验收、资金分配、监督管理等可能产生的风险进行专项论证和评估,完善风险评估机制。通过风险评估,淘汰那些风险大、收益小的项目。

4.1.2 政府主管部门和项目建设主体应成立风险管理部门 专项风险管理组织机构能够有效控制风险产生概率。主要工作包括一方面科学规范部门风险管理职能,优化项目决策管理人员结构,提高政府项目管理人员的业务素质;另一方面加大项目实施的决策问责、动态评估以及项目后监管等项目

制度建设力度。

4.1.3 建立高效的信息网络,加强项目实施过程中的风险识别和控制 通过计算机与网络技术,建立土地复垦信息系统,主要工作包括复垦方案报备流程信息、土地复垦工程建设质量监控信息、土地复垦工程验收与项目后评价信息、土地复垦合同管理信息,以便及时、准确获得土地复垦过程中与风险有关信息,并准确、高效地加以应用。

4.2 构建土地复垦风险管理的保障机制

4.2.1 构建项目风险管理政策协调机制 由于目前土地复垦实施管理中存在多头管理、政出多门、业务职能重叠等问题,主管部门应构建复垦协调机制,协调多部门之间合作,以利于土地复垦风险管理工作的顺利进行。

4.2.2 构建项目风险管理实施监测制度 根据《土地复垦条例》《土地复垦条例实施办法》,土地复垦风险管理监督制度主要包括矿区地表扰动风险动态监测和评价制度、土地复垦质量控制制度、区域土地复垦标准差异化设定制度、土地复垦资金监管制度、土地复垦工程验收制度、土地复垦信息公开制度、土地复垦公众参与制度以及土地复垦奖惩制度。

4.2.3 构建项目风险管理的绩效评估机制 土地复垦风险管理需要相关绩效评估机制的定量为依据。科学合理的管理绩效评估机制主要包括评价流程、评价目的、评价方法、评价指标以及评价结果应用。因此,应在土地复垦验收中增加风险管理绩效评估。

4.3 完善土地复垦奖惩制度

推行“以奖代补”制度,根据复垦规模、复垦质量、复垦后社会效益等指标,加大对管理工作成效明显的项目区的补助力度。对于政府投资项目则采取分段投资,通过投资进度与阶段目标完成程度相挂钩,政府定期对项目实施情况进行评估以决定是否继续注入资金;对于复垦质量高或绩效评估成绩好的项目实施区域,可增加建设用地周转指标作为奖励,起到激励及约束的作用。

4.4 推进土地复垦管理项目代建制,建立市场化的风险管理中介机构

加快推进项目代建制,经过招标或委托选择有相应资质并从事土地复垦管理的单位,对土地复垦的可行性研究、规划设计、工程施工、监督管理全过程进行专业的管理和服

务。在推进项目代建制的同时,项目风险管理由政府主管部门、项目主体和风险管理中介机构共同来实施,并加大后者的作用。风险管理中介机构主要包括具有工程总承包资质的施工企业、工程咨询公司、工程投资造价咨询公司、勘察设计公司以及招投标代理公司等,这些风险管理中介机构只提供专业服务,并不投资、参与土地复垦管理。在专业分工日益细化的背景下,中介服务机构可提高土地复垦的市场化运作效率。

4.5 推进复垦后土地产权制度改革

目前,土地复垦仍存在“重建设、轻管理”的现象^[10]。在土地复垦完成后的几年内,良好的风险管理机制将直接决定项目的稳定运行及整体效益。推进复垦土地产权制度改革是土地复垦风险管理核心内容之一。依据“谁投资,谁收益”原则,明确复垦收益主体,另外根据复垦土地的来源和性质不同,对复垦后土地产权的归属及效益分配事先做好明确安排和承诺。同时,国土部门需建立土地复垦建设的各项管理制度,加强项目后监管,采用土地复垦资金计提与审用、土地复垦信息化建设等多种监督方式强化监督检查,确保土地复垦达到预期目的。

5 结语

从风险视角分析土地复垦实施活动,拓展了研究视野,今后在土地复垦管理中应采取更为积极主动、长效的管理模式来应对日益“常态化”的项目风险。本研究基于土地复垦内涵分析及构成要素解析,通过对土地复垦进行结构要素分析,从不同维度对土地复垦可能产生的风险进行了梳理,遵循整体利益优先原则、公正公开原则、科学发展原则、连续性原则、动态原则构建了土地复垦风险管理模式,通过多维视角对土地复垦风险管理进行分析,有助于全面立体展示土地复垦风

险管理模式,揭示土地复垦系统风险管理的层次与特征,并提出具体的管理措施得以实践应用。

此外,本研究主要在以往研究成果积累为借鉴,构建多维土地复垦风险管理模式,制定相应措施,然而今后随着土地复垦内涵的扩展、技术发展、行业优化等对土地复垦风险管理的要求日益提升,本研究提出的风险管理模式和措施也需进行动态调整,这些都是今后进一步须要做的研究工作。

参考文献:

- [1] 付梅臣,郭卫斌,李建民,等. 我国煤矿区低碳型土地复垦现状与展望[J]. 中国矿业,2015,25(5):49-52.
- [2] 王国敏,翟坤周. 农村土地综合整治的风险甄别[J]. 福建论坛,2013(7):23-28.
- [3] 张绍良,彭德福. 试论我国土地复垦现状与发展[J]. 中国土地科学,1999,13(2):1-5.
- [4] 许军,李笑一,孙彩敏. 我国矿区土地复垦的主要问题及其对策[J]. 中国煤炭,2010,36(12):102-104.
- [5] 周妍,白中科,罗明,等. 中国土地复垦监管体系问题与对策[J]. 中国土地科学,2014,28(2):68-74,82.
- [6] 周兴东. 铜山县土地开发复垦与产权管理[J]. 煤炭工程,2004(11):37-39.
- [7] 师学义,陈丽. 我国矿区土地复垦利用的困境——产权与政策层面分析[J]. 能源环境保护,2006,20(2):54-57.
- [8] 刘向敏,岳永兵. 工矿废弃地复垦利用机制优化分析与思考[J]. 中国矿业,2014,23(4):62-64,78.
- [9] 胡振琪,毛勇,丁玉萍. 关于土地复垦工程基本模式的探讨[J]. 矿山测量,1993(3):42-44.
- [10] 卞正富,张国良. 煤矿区土地复垦工程的理论和方法[J]. 地域研究与开发,1994,13(1):6-9.
- [11] 张国良. 矿区土地复垦工程的科学和技术问题[J]. 金属矿山,1997(12):4-7.
- [12] 付梅臣,曾晖,张宏杰,等. 资源枯竭矿区土地复垦与生态重建技术[J]. 科技导报,2009,27(17):38-43.
- [13] 周锦华,胡振琪,高荣久. 矿山土地复垦与生态重建技术研究现状与展望[J]. 金属矿山,2007(10):11-13.
- [14] 胡振琪,肖武,王培俊,等. 试论井工煤矿边开采边复垦技术[J]. 煤炭学报,2013,38(2):301-307.
- [15] 魏秀菊,胡振琪,何蔓. 土地整理可能引发的生态环境问题及宏观管理对策[J]. 农业工程学报,2005,21(增刊1):127-130.
- [16] 岳志勇,丁惠. 基于霍尔三维结构的技术创新方法培训体系研究[J]. 科学管理研究,2013,31(2):20-22,26.
- [17] 骆翔. 项目管理教程[M]. 北京:机械工业出版社,2004:1-23.
- [18] 顾传辉,陈桂珠. 浅议环境风险评价与管理[J]. 新疆环境保护,2001,23(4):38-41.
- [19] 曲常胜,毕军,葛怡,等. 基于风险系统理论的区域环境风险优化管理[J]. 环境科学与技术,2009,32(11):167-170.