

相关行业规划的水土流失防治篇章编制探讨

姜德文^{1,2}

(1. 水利部 水土保持监测中心, 北京 100055; 2. 中国水土保持学会 科技产业工作委员会, 北京 100083)

[关键词] 绿色转型; 生态优先; 行业规划; 水土流失; 规划水土保持; 内容编制

[摘要] 根据《中华人民共和国水土保持法》的规定及中共中央办公厅、国务院办公厅《关于加强新时代水土保持工作的意见》要求, 有关基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等规划, 在实施过程中可能造成水土流失的, 应提出水土流失预防和治理的对策和措施, 并征求同级水行政主管部门意见。总结相关行业规划的水土保持篇章编制任务和内容: 一是调查规划区水土保持敏感性, 查明规划实施造成水土流失的主要因素; 二是分析规划实施对区域水土保持和生态环境的影响范围和程度; 三是明确规划区水土流失防治、林草植被保护、表土资源保护利用、挖填土石方综合利用等宏观目标, 制定水土保持总体方案、水土保持措施体系; 四是提出需进一步优化规划总体布局、建设方案、建设时序和控制开发建设强度等建议, 以及后续建设项目需进一步落实的重点工作要求。同时, 提出了规划阶段水土保持措施的研提思路, 包括: 从规划总体布局方面提出预防水土流失的对策; 以分区防治为单元提出水土流失防治措施体系; 以建立保障机制为重点提出水土保持管理措施。

[中图分类号] S157 **[文献标识码]** C **DOI:** 10.3969/j.issn.1000-0941.2024.10.002

[引用格式] 姜德文. 相关行业规划的水土流失防治篇章编制探讨[J]. 中国水土保持, 2024(10): 5-8, 18.

根据《中华人民共和国水土保持法》(以下简称《水土保持法》)的规定, 以及中共中央办公厅、国务院办公厅《关于加强新时代水土保持工作的意见》要求, 相关行业发展规划(以下简称“相关行业规划”)应开展水土保持前期论证的有关工作, 就是规划水土保持。哪些类型的规划涉及水土保持问题, 规划水土保持的主要任务和工作内容有哪些, 相关行业发展规划重点分析哪些水土保持问题, 在规划阶段如何从宏观层面提出防治水土流失的对策与措施, 相关行业规划的水土保持篇章如何编写, 本文作一研讨交流。

1 相关行业规划需开展水土保持前期研究与论证

1.1 相关行业规划开展水土保持的法律与政策依据

2010年修订后的《水土保持法》第十五条规定: 有关基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等方面的规划, 在实施过程中可能造成水土流失的, 规划的组织编制机关应当在规划中提出水土流失预防和治理的对策和措施, 并在规划报请审批前征求本级人民政府水行政主管部门的意见。由于这些行业规划的生产建设项目在建设过程中不可避免会扰动地表和损坏植被, 造成水土流失和生态环境破坏, 因此在规划阶段就应研究和论证防治水土流失的问题。

2022年12月, 中共中央办公厅、国务院办公厅印

发《关于加强新时代水土保持工作的意见》, 强调全面加强水土流失预防保护, 突出抓好水土流失源头防控^[1], 明确要求有关规划涉及基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等内容, 在实施过程中可能造成水土流失的, 应提出水土流失预防和治理的对策和措施, 并征求同级水行政主管部门意见。2023年, 《水利部水土保持司关于印发相关规划水土保持内容编制技术要点的通知》(水保监管〔2023〕34号), 进一步明确涉及重大产业和工程布局等的实施方案, 也应纳入规划水土保持管理。

1.2 需编制水土保持篇章的行业规划、产业规划类型

水土保持法规和政策文件明确了四大类规划、两类实施方案须开展水土保持篇章编制工作。四大类规划为:

1) 基础设施建设类规划。主要包括交通类(如公路、铁路、机场、航运)、水利水电类(如水利枢纽、引调水、供水排水、防洪、航道港口、灌溉、江河流域治理)、能源类(如核电、水电、火电、光伏、风电、输配电、石油天然气开采、储存、管道运输)、城市基础设施类(如燃气供热、垃圾处理、园林绿化、信息通信、广播电视)等。

2) 矿产资源开发类规划。涉及有色金属矿产类(如煤、金、铜、铁、稀土)和非金属矿产类(如石灰、硫、盐、建材)等。

3) 城镇建设类规划。主要包括城市交通类(如公

路、轨道交通、道路)、水系统类(如供水、防洪排涝、污水处理与再利用、水系治理、海绵城市)、能源类(如供电、供热、供气)、环境卫生类(如垃圾处理、建筑垃圾等资源化处理)、园林绿化类(如公园、绿地、绿环、绿道)、信息通信类(如管网、基站),还有广播电视、老旧小区与老旧设施改造等。

4) 公共服务设施建设类规划。公共服务设施是为了满足社会公众的基本需求和提高生活质量而提供的各种服务设施,包括公共文化设施、教育设施、公共体育设施、医疗卫生设施、养老与社会福利设施等。

两类实施方案中,重大产业发展实施方案如某省重点产业发展实施方案、某省现代农业产业发展实施方案、某省新能源产业发展实施方案、某市高新产业园发展实施方案、某市氢能产业发展实施方案、某市油茶产业发展实施方案等,重大工程布局如国家“南水北调”“西气东输”“西电东送”“东数西算”等重大工程布局,国家重大水利工程建设布局,某集团公司抽水蓄能工程建设总体布局,某市光伏工程建设总体布局等。

2 相关行业规划的水土保持问题分析及与水土保持规划的宏观协调

2.1 规划水土保持的主要任务和工作内容

规划水土保持是要解决规划阶段的水土保持问题,与项目建议书、可行性研究报告、初步设计阶段的水土保持有很大不同,与开发区、园区的区域水土保持评估亦不同,更不是就事论事的某一建设项目水土保持方案。相关行业规划的水土保持需重点分析和研究如下几大问题。

1) 调查、分析规划区的水土保持敏感性,明晰水土保持限制性因素。

2) 查明规划区项目建设引发和加剧水土流失的主要因素,分析规划实施对区域水土流失和生态环境的影响。

3) 明确规划区水土流失防治宏观目标和主要任务,制定总体防治方案、分区配置措施体系,确定重点措施。

4) 提出需进一步优化规划总体布局、建设方案、建设时序,控制开发建设强度等建议,以及后续建设项目需进一步落实的重点工作要求。

2.2 相关行业规划的水土保持敏感性与限制性因素分析

根据水土保持法律法规及国家标准^[2],分析规划区是否涉及水土保持敏感区、禁限区,进而提出避让、调控规划、提高标准等防控对策,以确保相关行业规划与水土保持法律法规的相符性。《水土保持法》的相

关规定主要有:禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动(第十七条)。水土流失严重、生态脆弱的地区,应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动,严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等(第十八条)。生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成水土流失(第二十四条)。

《全国水土保持规划(2015—2030年)》明确了23个国家级水土流失重点预防区,重点预防面积43.92万 km^2 ;17个国家级水土流失重点治理区,重点治理面积49.44万 km^2 。目前正在以小流域为边界进行细化落地。地方人民政府也依法划定了本地区的重点防治区。

相关行业规划在编制过程中应复核规划建设项目是否位于《水土保持法》规定的禁限区或者是否属于禁限活动,应满足法律法规的规定和要求。相关行业规划在确定建设项目的选线、选址过程中,应尽可能避让依法划定的水土流失重点预防区和重点治理区,避让水土流失严重、生态脆弱区,不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区设置取土场、取料场等。经充分论证,无法避让时(如国家交通网络规划中的线路、待开发资源特定赋存地等),应根据《水土保持法》的规定,明确提高水土流失防治标准的等级,比选、论证并提出优化规划的总体布局和工程建设布局,制定减少地表扰动和植被损坏范围的方案,改进土石方施工的工艺和方法,加强多余土石方的综合利用,提出最小化弃土弃渣的优化成果,预测采取措施后水土保持的程度及其成效,将水土流失造成的危害控制到最小。

2.3 相关行业规划与水土保持规划的协调性

国务院批复的《全国水土保持规划(2015—2030年)》,以及地方人民政府批复的本辖区水土保持规划,是对全国、地方水土保持工作的宏观指导性文件。相关行业规划在编制中应遵循这些规划,并将水土保持规划中的水土保持要求落实到相关行业规划中。一是调查规划区涉及的全国水土保持规划三级区(全国共117个),及其水土保持基础(主导)功能,即水源涵养、土壤保持、蓄水保水、防风固沙、生态维护、农田防护、水质维护、防灾减灾、拦沙减沙、人居环境维护等功能;二是分析、评价规划实施对区域水土保持基础功能的影响,并提出针对性的保护和恢复措施,确保区域水土保持功能不降低;三是落实水土保持规划中对生产建设项目水土流失防治的要求,在相关行业规划中明确防治目标和主要任务、水土保持总体部署和资金保障,指导后续项目的水土流失防治工作。

3 相关行业规划的水土流失影响分析

相关行业规划的水土保持是一个宏观、整体防控水土流失的规划方案,首先要对相关行业规划的水土流失影响进行分析,涉及具体工程建设的规划,还应分析规划布局、建设的重要区域(区段)、规划实施期可能产生的水土流失影响。由于相关行业规划涉及地域范围大、规划项目多、建设周期长,因此水土流失影响需作整体、系统的分析,宜采用定性分析与定量评价相结合的方法。

3.1 重点分析内容及其量化评价指标

在分析相关行业规划的水土保持敏感性与限制性要素,调整并优化规划布局的基础上,根据规划区自然环境条件、规划总体布局、建设内容及其特点,分析规划实施对区域水土保持和生态环境的影响。

一是影响范围。建议用水土保持敏感区面积比、水土保持基础功能区面积比等指标进行量化分析与评价。水土保持敏感区是指规划区涉及的水土流失重点预防区和重点治理区,水土流失严重、生态脆弱的地区,以及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区,计算水土保持敏感区面积占规划区总面积之比。水土保持基础功能区是指根据规划区涉及的全国水土保持规划三级区所确定的水土保持基础功能区(如水源涵养、土壤保持、生态维护、水质维护、人居环境等水土保持主导功能区),采用涉及各功能区的面积比,对区域水土保持基础功能影响类型及范围进行分析。在此基础上,明确需重点保护的区域、重要水土保持功能区范围。

二是水土流失及其危害程度,建议用水土流失强度消长率、水土流失高峰期危害程度等指标进行量化分析与评价。通过已有生产建设项目水土流失监测数据,确定规划区范围内不同地理区、不同类型建设项目地表扰动前后的土壤侵蚀模数,计算规划实施期的区域水土流失强度,与规划实施前的水土流失强度对照,计算水土流失强度消长率,分析不同水土流失强度的分布情况。根据预测的水土流失高峰期(侵蚀模数和水土流失量最大的时期),分析对区域、江河流域可能造成水土流失危害^[3],特别是较为集中时段的大量弃土弃渣可能对下游公共设施、人民群众生命财产的突发性危害,评估可防控、可治理的能力。水土流失影响评价的底线,应该是规划实施区域的水土流失面积不能增大,区域的水土流失强度不能加剧,灾害性水土流失可防可控。

三是水土保持生态功能影响。建议用林草植被覆盖率、水土保持基础功能损益比等指标进行分析评价。调查规划区现状林草植被覆盖率,分析规划建设项目

占地、可恢复植被面积,以规划实施后的植被覆盖率消长率,分析评价对区域生态环境的影响程度。调查、分析规划实施对区域水土保持基础功能的损害情况,评估修复能力和预期成效。深入分析对区域生态系统安全可能造成的影响,以及可保护、可修复的能力。水土保持生态功能影响评价的底线,应该是规划实施不能对区域水土保持生态功能造成不可逆的损害和影响,对区域生态安全不能造成重大影响。

在上述分析基础上,进一步分析相关行业规划实施对区域生态安全、防洪安全、水质安全等的影响,特别是涉及国家“三区四带”(黄河重点生态区、长江重点生态区、青藏高原生态屏障区,东北森林带、北方防沙带、南方丘陵山地带、海岸带)生态安全屏障区、国家重要生态功能区(全国主体功能区规划确定的区域)的,需作重点分析和评价,总体上不能造成区域性整体功能的降低。

3.2 特定区域、行业需突出分析评价的内容

根据国家特定区域法律法规(如《中华人民共和国长江保护法》《中华人民共和国黄河保护法》《中华人民共和国黑土地保护法》《中华人民共和国青藏高原生态保护法》)、水土保持技术标准和水利部文件等,涉及东北黑土区的,需深入分析对黑土地表土资源的占用、损坏、恢复等影响;涉及青藏高原区的,需进一步分析对高寒草甸、草原等地表植被的占压、扰动、损毁、恢复等影响;水利、水电枢纽工程,需深入分析高山峡谷、高陡边坡施工土石方开挖、弃土弃渣对河流、水系等可能造成的影响,进行弃渣程度及防护措施的可行性和防护能力评价;公路、铁路工程,需深入分析线路跨越林区、草灌区可能造成的植被破坏,经过山地、丘陵产生的土石方开挖量、弃土弃渣及其对河流、水系等可能造成的影响;煤炭、有色金属等矿产资源开采工程,需深入分析排土、排矸、地面塌陷等可能对地表土壤、植被、水系等造成的影响^[4]。

4 相关行业规划的水土保持目标与任务

不同于某一生产建设项目的水土保持目标,规划水土保持的防治目标主要是从宏观上确定防治水土流失的总体目标和整体任务。由于各类规划的建设内容、布局区域等差异较大,因此应根据上述水土保持影响分析评价成果,结合规划区域的自然、环境条件,按照美丽中国建设要求,贯彻生态优先、节约集约、绿色低碳的发展理念,落实全面提升水土保持功能和生态产品供给能力的水土保持指导思想,在规划水土保持中提出明确的防治水土流失、保护生态的目标与任务,促进经济社会发展全面绿色转型,支撑人与自然和谐

共生的现代化建设。

1) 水土流失防治目标方面。①水土流失治理度,明确规划区范围内水土流失治理程度,规划目标应 $>85\%$ 。②水土流失总量防控率,即预测水土流失总量的可控制比例,根据以往生产建设项目全过程水土流失防治的实际效果,提出规划区总体目标,规划目标应 $>85\%$ 。③裸露场地防护率,强化施工建设过程中裸露场地的土石方苫盖、拦挡、排水、沉沙等措施,防控施工期的水土流失,规划目标应 $>85\%$ 。

2) 林草植被恢复目标方面。①林草植被恢复率,规划实施后恢复林草植被的面积占宜恢复面积的比例,规划目标应 $>90\%$ 。②地表硬化率,应最大程度减少硬化面积,恢复生态空间,保持和恢复涵养水源等水土保持功能,如规划区地表硬化率应 $<30\%$ 。同时,应积极研究相关行业规划的水土保持碳汇能力目标及其评价指标,促进相关行业、经济社会发展向绿色低碳转型。

3) 表土资源保护与利用目标方面。规划区扰动、占压表土的区域应做到全面保护和利用,表土保护率规划目标应 $>90\%$ 。

4) 减少土石方造成危害目标方面。①挖方利用率,规划中应深入研究优化工程布局和建设方案,改进施工工艺,尽最大可能在规划区范围内充分利用开挖土石方,最大限度减少土石方的废弃量,总体上规划区挖方利用率应 $>80\%$ 。②弃渣综合利用率,充分发挥规划区范围广、建设项目多的优势,深入调查和广泛开展土石方综合利用,弃渣综合利用率规划目标应 $>80\%$ 。

在明确规划水土保持目标的基础上,还应应对规划各片区、重点项目提出落实总体目标、与分区环境相适应的具体目标,指导后续项目编制水土保持方案时进一步深化和落实,确保实现总目标。根据水保监管〔2023〕34号文件,涉及具体工程建设项目的规划,还应提出土石方综合利用率、弃渣减量率、水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等目标要求。

5 规划阶段水土保持措施的研提思路

5.1 从规划总体布局方面提出预防和减轻水土流失的对策

重点从规划区优化总体布局、提升规划项目选线选址理念、改进工程建设方案、调整建设时序等方面提出预防性对策与措施。例如,涉及工程建设的规划,对公路、铁路跨越山体、河流的应尽可能采用桥隧方式穿(跨)越的方案;油气管道通过水土保持敏感区的应限制采用大开挖方式,尽量采用顶管、定向钻等穿越方

式;水利工程中引调水工程应采用隧洞、渡槽(管桥)、管涵等形式;煤炭、有色金属等矿产资源开采工程应尽量避免土石方反复挖填的生产方式,采用有利于后期土地整治和植被恢复的开采方案;对山丘区工业场地宜采用台阶式布置、减少土石方量的方案。

5.2 以分区防治为单元提出水土流失防治措施体系

由于规划区域分布范围广、涉及地域类型多,因此研究治理对策时应进行水土保持分区,根据不同区域自然环境条件和水土流失特征、规划区总体布局、规划项目的特点等,分区提出治理水土流失的措施体系配置方案,指导后续项目进一步落实具体治理措施。对于涉及占用青藏高原高寒草甸、草原的,应特别注重生态保护和近自然的修复措施;涉及占用黑土地的,应注重剥离、保护和再利用措施;煤炭、有色金属等矿产资源开采工程,应注重排土场、排矸场的综合防护,以及后期土地整治、植被恢复措施;公路、铁路、水利水电工程,应注重弃渣场拦挡、截排水及边坡防护措施。

5.3 以建立保障机制为重点提出水土保持管理措施

为保障相关行业规划的水土保持内容得到全面、完整落实,重点从规划目标任务、重点措施、投资等与规划项目的衔接方面,对规划项目前期工作提出约束和指导意义,建立规划落实情况的检查机制,规划实施全过程的水土保持监测、成效评估机制,项目水土保持方案对规划的响应检查机制,以及根据经济社会发展形势的及时修编机制等。

当前许多行业、很多地区已开始“十五五”规划的前期论证和部署工作,以及中长期规划的修编工作等,中央明确提出要全方位、全领域、全地域推进绿色转型,坚定不移走生态优先、节约集约、绿色低碳、高质量发展道路。在中国经济社会发展全面绿色转型的关键时期,如何促进各行业、各地区的绿色低碳转型发展,规划阶段就是落实转型的总抓手。规划水土保持使命在肩,需要相关行业、水行政主管部门协同推进,需要规划设计、科研院所、咨询机构等相关单位和人员共同努力,为全面推进美丽中国建设、加快推进人与自然和谐共生的现代化作出新贡献。

[参考文献]

- [1] 朱程清. 开启全面加强新时代水土保持工作新征程[J]. 中国水利, 2023(10): 1-3.
- [2] 姜德文. 解读新《中华人民共和国水土保持法》的法条体系[J]. 中国水土保持科学, 2011, 9(5): 26-30.
- [3] 李晶晶, 苏鹏飞, 张建国. 黄河流域生态保护和高质量发展规划区水土流失特征与防治对策[J]. 水土保持通报, 2021, 41(5): 238-243, 254.

(下转第 18 页)

水土保持方案应在法定或承诺的时限内完成批复或备案,不予许可的方案应在法定时限内书面告知建设单位原由。

3.3 优化“事中”“事后”监管,形成监管合力

出台水土保持方案抽查评定办法和评审专家管理办法,对抽查不合格的编制单位、编制人员、审查人员实施约谈或通报,将情节严重的单位、个人纳入水土保持信用监管,进一步遏制方案编制资质取消后的市场乱象。

原则上属地水行政主管部门每年均要在汛前全覆盖开展一次生产建设项目现场监督检查,建设单位应组织相关人员一同参加,重点检查土石方开挖、弃土(渣)场、表土剥离和使用等重点内容及后续设计情况,可同时在现场开展生产建设项目水土保持宣贯工作。群众投诉多、智慧水利遥感监管反馈存在疑似问题,以及采用区域评估、承诺制管理的生产建设项目,应增加监督检查频次和方式,对发现的问题或隐患实行限期整改销号制度,杜绝虚假整改、敷衍了事。提升常态化监管效能,在水土流失风险预警预控的基础上遏制灾害性的水土流失事件发生,针对少数不按照要求开展水土保持工作或不及时整改的企业,应严格按照相关法律条款实施行政处罚、信用惩戒等处置措施。

3.4 加强水土保持专业技术人才培养和推广

一是川西南地区各县(市)加强培养本土水土保持相关专业高级职称技术人才,力争在未来 5 a 内各县(市)均有人才入选省级水土保持专家库,助推地方水土保持方案特别是报告表的技术审查和设施验收工作。二是多维度针对性地开展生产建设项目水土保持专业技术培训,省、市级水行政主管部门适时录(印)制视频或网络学习资料,低成本或免费向需求人员供应,提升基层水土保持从业人员素质及生产建设项目相关人员的认知。三是探索开展水土保持帮扶授教活动,建议省级及以上专家库专家每人每年至少到县级开展经验交流或传帮带工作 2~3 次,切实指导基层推动水土保持技术审查和监管工作。四是广泛吸纳热爱水土保持事业的社会人士成为生产建设项目监管工作

(上接第 8 页)

[4] 卞正富,于昊辰,雷少刚,等. 黄河流域煤炭资源开发战略研判与生态修复策略思考[J]. 煤炭学报, 2021, 46(5): 1378-1391.

收稿日期: 2024-08-27

基金项目: 国家重点研发计划项目“黄河中游多沙粗沙区风水

中的宣传员和监督员。

3.5 优化调整监管机制和体制

基层水行政主管部门应积极争取增添人员,每个县(市)确保有 3~4 人专职从事水土保持工作,每年做好监督检查经费预算申报工作,并建立良好的工作机制。基层水行政主管部门应以身作则,对国有投资项目严格执行建管分离,不担任建设项目业主;发现编报水土保持方案的建设单位属于行业主管部门并制约开展水土保持监督工作的,建议提请有关部门更换。特别是水利类的生产建设项目,更要指导和监督参建各单位严格依法依规开展水土保持工作,达到处罚条件的要坚决处罚,对其他项目形成监管震慑。市(州)水行政主管部门可统筹安排县(市)与县(市)或者市州之间每年交叉开展监督检查工作,改变“不想管”和“不敢管”的局面。

各级水行政主管部门应切实履行水土保持委员会成员单位联络员的职责,转变传统监管理念,主动协调生产建设项目主管部门建立联合监管机制,落实生产建设项目行业主管部门和属地乡镇的监管职责,努力推动基层实现“管行业、管建设、管生产必须管水保”的大水保格局。

[参考文献]

- [1] 姜德文,蒋学玮,周正立. 水土保持方案的核心是防治措施体系[J]. 中国水土保持, 2021(8): 10-13.
- [2] 水利部. 水利部关于进一步深化“放管服”改革 全面加强水土保持监管的意见(水保[2019]160号)[Z]. 北京:水利部, 2019:3.
- [3] 水利部. 水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知(办水保[2019]172号)[Z]. 北京:水利部, 2019:4.

收稿日期: 2024-01-04

第一作者: 姬学兵(1990—),男,四川会东人,高级工程师,硕士,主要从事基层水利工程建设管理、水土保持管理工作。

E-mail: 981762115@qq.com

(责任编辑 徐素霞)

复合侵蚀协同治理技术与示范”(2022YFF130080402)

第一作者: 姜德文(1959—),男,内蒙古阿拉善左旗人,二级教授,博士,享受国务院政府特殊津贴专家,水利部“5151”人才工程部级人选,水利部综合事业局原首席专家,水利部水土保持监测中心原副主任,长期从事水土保持与生态保护工作。

E-mail: jiangdw888@sina.com

(责任编辑 李杨杨)