

基于 EQI 的新疆生产建设兵团生态质量监测体系构建

卢响军

(新疆生产建设兵团生态环境第一监测站,新疆 乌鲁木齐 830000)

摘要:在推动开展全国生态质量监测评估的背景下,分析了新疆生产建设兵团生态监测工作现状及开展生态质量监测的必要性。从优化生态环境监测机构职能、强化生态质量监测人才培养机制、推进科技项目引领示范等角度,提出了兵团生态质量监测体系的构建思路,以及生态质量综合监测站建设、生态质量样地监测、生态遥感监测与评价等重点任务。

关键词:生态质量监测体系;生态质量指数;新疆生产建设兵团

中图分类号:X835 文献标志码:B 文章编号:1006-2009(2023)05-0005-04

Construction of Ecological Quality Monitoring System in The Xinjiang Production and Construction Corps Based on EQI

LU Xiang-jun

(The First Ecological and Environmental Monitoring Station of The Xinjiang Production and Construction Corps, Urumqi, Xinjiang 830000, China)

Abstract: Under the background of promoting the national ecological quality monitoring and evaluation, the present situation of ecological monitoring in The Xinjiang Production and Construction Corps (XPCC) and the necessity of ecological quality monitoring were analyzed. From the perspectives of optimizing the functions of ecological and environmental monitoring institutions, strengthening the talent training mechanism for ecological quality monitoring, and promoting the leading demonstration of science and technology projects, this paper proposed the construction idea of The Corps' ecological quality monitoring system, as well as key tasks such as the construction of ecological quality comprehensive monitoring station, ecological quality sample monitoring, and ecological remote sensing monitoring and evaluation.

Key words: Ecological quality monitoring system; Ecological quality index; The Xinjiang Production and Construction Corps

生态环境是人类生存和发展的根基,生态环境监测是生态环境保护的基础,是生态文明建设的重要支撑。《生态环境监测网络建设方案》(国办发〔2015〕56号)《关于省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革试点工作的指导意见》《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》提出了“陆海统筹、天地一体、上下协同、信息共享”的生态环境监测网络建设要求和“基本实现环境质量、重点污染源、生态状况监测全覆盖”的建设目标^[1],《“十四五”生态环境监测规划》提出了生态环境监测发展的总体思路^[2-4]。

2021年,生态环境部印发《区域生态质量评价

办法(试行)》,提出由4个一级指标、11个二级指标和18个三级指标构成指标体系,用生态质量指数(EQI)评价区域生态质量现状及趋势^[5]。新疆生产建设兵团(以下简称兵团)作为计划单列的省部级特殊社会组织,实行党政军企高度统一的特殊管理体制。今分析兵团生态监测工作现状,提出兵

收稿日期:2022-11-18;修订日期:2023-07-26

基金项目:新疆生产建设兵团重点领域科技攻关计划基金资助项目(2022AB016);新疆生产建设兵团科技发展专项基金资助项目(2018AB026)

作者简介:卢响军(1985—),男,甘肃天水人,高级工程师,硕士,主要从事生态环境监测与评价研究。

团生态质量监测体系的构建思路和重点任务,为加强兵团生态文明建设和保障生态质量评估提供支撑。

1 兵团生态监测工作现状

1.1 生态监测工作现状

目前,兵团生态环境、自然资源和林业部门均开展生态监测工作,各部门的工作侧重点有所不同,自然资源部门主要开展国土资源勘测工作,林业部门主要开展森林、灌丛等大型植被类型的生物量调查工作。兵团生态环境部门成立之初主要开展水、气、土壤等环境要素的污染源监测和验收监测^[6]，“十三五”期间围绕改善环境质量的核心目标,其职能逐步向环境质量监测转变,相继开展了地表水、地下水、环境空气、土壤、农村环境质量、重点生态功能区等专项、例行和考核监测。2012年承担“新疆生态环境十年(2000—2010年)遥感调查与评估”项目,填补了兵团生态遥感监测工作空白,该项调查评估后续每5年开展1次,生态类型遥感解译和生态质量样地等现场监测暂未开展。随着兵团生态保护红线的划定和《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》的实施,在生态质量评估背景下,需要建立兵团生态质量监测制度,常态化开展生态质量监测工作,为协调开发与保护的关系、调整区域经济结构和布局、促进兵团经济又好又快发展提供基础性资料和决策依据^[7]。

1.2 开展生态质量监测的必要性

一是有效履行生态环境监测机构职责。省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革实施后,兵团党委办公厅、兵团办公厅印发了《新疆生产建设兵团生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革工作实施方案》,明确了指导思想和基本原则,强化了各级党委、政府及相关部门的生态环境保护责任,确定了主要任务为调整生态环境保护管理体制、规范和加强生态环境机构和队伍建设,以及建立健全高效协调的运行机制。2019年11月,兵团编办对辖区内生态环境监测机构进行调整,明确由兵团生态环境第一监测站(原兵团环境监测中心站,以下简称第一监测站)和新成立的5个副处级监测站(即区域站)共同承担辖区内生态环境质量监测,赋予其生态环境质量监测、调查评价和考核等职责,各师环境监测站承担污染源监督

性监测、执法监测和突发环境事件应急监测。

二是充分发挥生态卫士职责,及时掌握生态质量状况。《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》提出了“建立完善现代化生态环境监测体系,优化监测站网布局,实现环境质量、生态质量、污染源监测全覆盖”的工作要求。兵团地处新疆绿洲与沙漠交界的过渡绿洲区域,团场、连队多集中在“风头水尾”,生态环境脆弱,战略地位高,有效履行屯垦戍边和生态卫士职责尤为重要。随着经济社会的发展,兵团生态质量不断发生变化,加上新疆特殊的气候条件,生态恢复难度较大。生态质量的变化在一定程度上影响着干旱区荒漠化的进程^[8],提升生态质量,需要兵团生态环境部门定期开展生态质量监测,及时评估生态质量状况,确保生态系统稳定。

三是为生态质量考核提供技术支撑。《污染防治攻坚战成效考核指标评分细则》已明确将“生态质量指标变化”纳入考核,一、二、三级指标和EQI计算涉及的数据源主要包括生态遥感数据、现场观测的数据和收集的资料。承担生态质量监测的技术单位需要将生态遥感监测和现场观测纳入新的职能任务,尽快启动相关专业技术人员招聘和单位内部人员技术能力储备。结合当前兵团生态质量监测技术水平,近几年需要借助第三方力量完成考核指标的监测任务。

2 兵团生态质量监测体系构建思路

2.1 优化生态环境监测机构职能

按照兵团生态环境监测机构职能定位,结合工作实际,综合考虑区位优势 and 监测效能,进一步完善第一监测站作为省级站的职责,与5个区域站形成各有侧重、优势互补的监测布局。采取以“1+N”目标责任考核为手段,以“3包”(包单位体系运作、包技术人才培养、包职责任务)责任为主体的跨单位运作模式,优化整合资源。第一监测站发挥省级站的技术优势,以现有职责为基础,承担生态遥感解译和生态质量评价工作,并派出1名技术骨干,与1个区域站组成联合体,以目标责任书为约束条件,共同承担辖区内生态质量样地监测、生态遥感核实和生态质量综合监测任务。在“1+N”框架下,采取点对点帮带的方式,提升区域站的生态质量监测能力。按照生态质量监测技术要求和职责,第一监测站补齐高性能数据处理分析、彩色图

件输出、无人机、高光谱相机等设备,完善突发事件生态环境监测能力;5个区域站配备植被冠层仪、便携式叶面积仪、光合测定系统等现场监测设备,逐步提升生态环境监测能力和技术服务水平。

2.2 强化生态质量监测人才培养机制

国家层面已出台多项举措,选拔和培养环境保护专业技术领军人才、青年拔尖人才和环境监测“三五”人才,通过高级研修班和业务培训等方式,加强专业技术人员培养,充分体现了人才的重要性。兵团生态环境监测机构应针对当前的新任务和新要求,尽快提升监测能力。一是加强与其他省市监测机构的交流,采取“以干代训”等方式,委派相关专业技术人员外出交流学习;二是借助“柔性援疆”平台,邀请中国环境监测总站及其他省市监测机构的生态质量监测技术人才到兵团开展技术援疆交流和指导;三是加强与本地中国科学院系统的交流与合作,共享其野外观测站资源开展生态质量监测,有效提升生态样地监测能力;四是利用监测机构体制改革增编契机,招聘或引进生态、植物、遥感等相关专业人才加入兵团生态环境监测队伍。通过以上举措,尽快提升兵团生态质量监测水平,为开展生态质量评估奠定基础。

2.3 推进科技项目引领示范

2021年12月印发的《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》提出了“强化科技和人才队伍支撑,加强兵团直属事业单位科技研发能力,充分调动科研人员积极性、创造性”的工作任务。科研项目的支撑引领对于生态质量监测业务的拓展尤为重要,有利于形成技术人才支撑体系。当前,生态质量监测网络统一规划机制尚未建立,网络监测范围和要素覆盖不全,监测与监管结合不紧密,统一完善的生态质量监测技术体系尚未形成,监测指标、监测手段仍须丰富^[9]。兵团生态质量监测工作尚处于起步阶段,可以借助生态环境部卫星环境应用中心和南京环境科学研究所,以及石河子大学等战略合作平台,加强产学研深度融合的技术创新,完善兵团-区域-师市三级生态质量监测网络,最终形成“天地一体”的兵团生态质量监测与评估体系。

3 兵团生态质量监测重点任务

兵团辖区面积7.92万km²,生态系统类型较多,分布较广。2020年的生态调查结果显示,兵团

生态类型涵盖森林、灌丛、草地、农田、湿地、城镇、荒漠和冰川积雪,其中,主要类型为草地、农田、灌丛和荒漠,面积分别为31 645.4 km²、22 099.6 km²、9 846.7 km²和9 418.0 km²,占比分别为40.0%、27.9%、12.4%和11.9%;森林、湿地、城镇和冰川积雪面积均低于2 000 km²,4种生态类型总占比仅为7.8%。从近年来兵团生态类型的变化情况看,草地、灌丛和冰川积雪面积减少,农田和城镇面积呈快速增长趋势,森林、湿地和荒漠面积无明显变化。鉴于生态类型现状和变化趋势,准确判断和评估不同生态类型的质量和稳定性成为兵团生态环境部门的一项新任务。有效应对兵团生态环境脆弱、生态类型分布不均衡等问题,需要从战略角度审视和谋划,维持生态系统多样性,提升生态质量。

3.1 生态质量综合监测站建设

2022年3月印发的《“十四五”生态保护监管规划》提出了“采用共享共建、升级改造和新建相结合等多种方式,不断完善生态监测地面站点建设”的要求。为了提升兵团生态环境监测综合能力,需要加强与林草部门、自然资源部门、高校和科研院所的对接合作,梳理现有观测站点的属性和分布情况。结合生态质量监测指标要求,筛选出两三个观测站,在已有基础上优化改造,补齐生态功能观测所需的仪器设备,以满足生态功能监测要求。同时,结合兵团现有生态环境监测机构状况和主要生态类型分布情况,新建一两个生态质量综合监测站,确保草地、农田、灌丛和荒漠等主要生态类型综合观测站点全覆盖。争取用2年左右时间,使综合监测站在硬件、软件方面满足监测要求,综合监测能力得以提升,并申请成为国家生态质量综合监测站。

3.2 生态质量样地监测

生态质量监测样地点位布设是生态质量监测体系建立的前提。按照代表性、可达性、全面性原则,结合生态类型分布情况,统一样地布设标准,确保兵团所有生态类型全覆盖,所有下辖师全覆盖,所有样地点位均可到达、可采样。根据各生态类型占比和人为因素影响程度,目前共布设生态样地129个,其中,草地、农田、灌丛和荒漠样地分别为45个、40个、16个和15个,其他4种类型样地均不足5个,各类型样地点位布设与之相匹配。《2022年国家生态环境监测方案》要求,2023年各

省全面开展地面监测,“十四五”期间,森林、农田、城乡样地至少开展一轮监测,草地、湿地、荒漠每年开展一轮监测。针对以上要求,兵团采取“1+N”模式完成责任区域监测任务,联合第三方机构成立样地监测组,对辖区内草地、湿地、荒漠样地每年监测 1 次,森林、农田、城乡样地 2025 年前完成 1 次监测。

3.3 生态遥感监测与评价

《区域生态质量评价办法(试行)》明确从生态格局、生态功能、生物多样性、生态胁迫等 4 个方面开展生态质量评价,其中,生态格局(包括生态组分和生态结构)、植被覆盖度和陆域开发数据均来源于卫星影像解译数据。综合考虑兵团分布特殊性和实际生态遥感监测能力,可与新疆维吾尔自治区生态环境部门联合开展数据研究,与兵团林草部门联合开展野生高等植物、哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类和蝶类等野外观测,并实现数据共享,最终由第一监测站独立完成兵团和各师的生态质量评价。

4 结语

“十三五”以来,对照《生态环境监测网络建设方案》(国办发〔2015〕56 号),兵团生态环境部门已基本完成环境质量、重点污染源监测体系建设,并逐步完善业务化运行机制。然而,兵团生态质量

监测仍然处于起步阶段,未形成相应的监测体系。在生态质量评估背景下,加强兵团生态质量监测,提升生态监管能力,加快形成兵团生态质量监测体系,成为兵团生态环境部门当前的迫切任务,同时也能为美丽兵团建设提供有力的技术支撑。

[参考文献]

- [1] 陈善荣,陈传忠. 科学谋划“十四五”国家生态环境监测网络建设[J]. 中国环境监测,2019,35(6):1-5.
 - [2] 陈善荣,陈传忠,文小明,等. “十四五”生态环境监测发展的总体思路与重点内容[J]. 环境保护,2022,50(Z2):12-16.
 - [3] 嵇晓燕,王姗姗,杨凯,等. 长江水环境质量监测网络运行体系初步构建[J]. 环境监测管理与技术,2022,34(5):1-5.
 - [4] 张慧,申东美,冯德达,等. 山东省生态环境监测网络建设发展建议[J]. 环境监测管理与技术,2022,34(1):1-4.
 - [5] 董贵华,于洋,刘海江,等. 加快构建生态监测技术体系[J]. 环境经济,2021(22):40-43.
 - [6] 陈善荣,董贵华,于洋,等. 面向生态监管的国家生态质量监测网络构建框架[J]. 中国环境监测,2020,36(5):1-7.
 - [7] 卢响军,侯秀玲,周益民. 加快兵团生态环境保护工作研究[J]. 兵团党校学报,2014(2):13-17.
 - [8] 卢响军,周益民,侯秀玲,等. 基于土地利用/覆盖的干旱绿洲区植被覆盖度变化——以新疆生产建设兵团第八师为例[J]. 中国生态农业学报,2015,23(2):246-256.
 - [9] 吴季友,陈传忠,蒋睿晓,等. 我国生态环境监测网络建设成效与展望[J]. 中国环境监测,2021,37(2):1-7.
- 本栏目编辑 姚朝英
-
- (上接第 4 页)
- [12] 潘春龙. 浅论突发性大气污染事故的应急监测[J]. 黑龙江环境通报,2011,35(4):44-45.
 - [13] 李佳. 突发性大气污染事故的应急监测分析[J]. 环境科学与技术,2012,35(S2):245-248.
 - [14] 王磊,刘涛,王勇. 大气污染事故应急监测、预警与风险评估系统建设[J]. 环境科技,2012,25(2):54-57.
 - [15] 史绵红,余晶京,刘静思,等. 我国突发环境事件现场应急监测仪器技术现状及展望[J]. 化学通报,2015,78(5):414-420.
 - [16] 魏清伟,邴永鑫,陈思莉,等. 我国突发环境事件演变态势、应对经验及防控建议[J]. 环境工程学报,2021,15(7):2223-2232.
 - [17] 汪旭,卓俊玲,隆重,等. 以空气和废气中颗粒物和 SO₂ 监测为例分析便携式监测设备进行环境执法的认证体系及方法支撑[J]. 中国环境监测,2020,36(3):144-152.
 - [18] 黄振荣,陈渊. 便携式傅里叶变换红外多组分气体分析仪在环境应急监测中的应用研究[J]. 环境科学与管理,2015,40(12):133-135.
 - [19] 宋祖华,喻义勇,付寅,等. 南京某地甲苯槽罐车燃烧事故应急监测案例分析与思考[J]. 环境监控与预警,2012,4(4):13-15.
 - [20] 肖洋,王新娟,郝亮,等. 大气 VOCs 快速测定及其在环境空气污染应急溯源中的初步应用[J]. 环境监测管理与技术,2016,28(2):65-68.
 - [21] 刘文清,陈臻懿,刘建国,等. 大气污染光学遥感技术及发展趋势[J]. 中国环境监测,2018,34(2):1-9.
 - [22] 徐亮,宋兴伟,梁宵,等. VOCs 走航系统在响水环境应急监测中的探索应用[J]. 环境科学与技术,2020,43(7):66-71.
 - [23] 谢涛,刘锐,胡秋红,等. 无人机大气环境应急监测系统探讨[J]. 环境科学与技术,2013,36(S1):289-293.
 - [24] 李歆琰,王淑娟,邢志贤,等. 大气污染物指纹系统构建及在污染溯源中的应用[J]. 中国环境监测,2022,38(5):144-152.