

国家标准

生态资产核算技术指南

编制说明

标准起草组

2023 年 1 月

目录

一、工作简况	3
1、任务来源	3
2、标准编制过程	4
二、标准编制原则和主要内容	4
1、编制原则	4
2、主要内容	5
3、主要内容的解释和说明	5
三、主要试验（或标准验证）情况、分析、综述报告，技术经济论证可行性分析和预期的经济效果	9
1、标准验证情况	9
2、标准经济性论证	9
3、预期的经济效果	9
四、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况	9
五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	10
六、重大分歧意见的处理经过和依据	10
七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议	10
八、贯彻标准的要求和措施建议	10
九、废止现行有关标准的建议	11
十、其他应予说明的事项	11

生态资产核算技术指南

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

自 2000 年以来，中国政府高度重视生态保护与恢复。党的十八大报告中提出“加强生态文明制度建设”“要把资源消耗、环境损害、生态效益纳入经济社会发展评价体系，建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制”等。党的十八届三中全会指出“探索编制自然资源资产负债表，对领导干部实行自然资源资产离任审计。建立生态环境损害责任终身追究制”。2015 年，中共中央、国务院印发了《生态文明体制改革总体方案》，明确到 2020 年构建起由生态文明绩效评价考核和责任追究制度等构成的生态文明制度体系。明晰区域生态资产状况及其变化原因是开展政府生态环境绩效评估考核和区域生态保护成效评估的重要基础。但如何核算生态资产状况，仍缺乏统一的指标和方法。

中国科学院生态环境研究中心、中国标准化研究院在前期研究基础上，承担了科技部“十三五”NQT 项目《城市可持续发展关键基础通用技术标准研究》中的课题《城市生态可持续性监测和评价关键技术标准研究》研究以及重点专项“生态资产、生态补偿及生态文明科技贡献核算理论、技术体系与应用示范”中的课题“生态系统生产总值与生态效益核算理论、技术方法与应用”研究，提出了该标准的研制。全国环境管理标准化技术委员会(SAC/TC207)已申报立项并获得批准。

本标准起草单位：中国科学院生态环境研究中心、生态环境部卫星环境应用中心、中国标准化研究院。

本标准主要起草人：。

2、标准编制过程

（1）前期研究

起草组在前期工作基础上，收集分析了国内外对生态资产的定义、生态资产核算方法和研究现状等。包括联合国等编写的《环境经济核算体系中心框架》（简称 SEEA）、欧盟统计局编写的《欧洲森林环境与经济核算框架》（简称 IEEAF-2002）、联合国粮农组织编写的《林业环境与经济核算指南》（简称 FAO-2004 指南），以及国内外对生态系统和自然资源进行评估和核算的相关研究等。

（2）正式启动

起草组在完成前期的国内外相关标准、文献调研和技术准备工作后，开始了标准的起草工作。2017 年 3 月完成了标准草稿。

（3）召开专家研讨会

2017 年 7 月-2022 年 10 月，召开了 4 次专家研讨会。研讨会进一步明确了标准的大纲和内容，专家对评价指标体系的组成、定量指标的选择和评价方法提出了许多宝贵意见。

（4）形成征求意见稿

2019 年 10-2022 年 11 月，根据专家讨论会的修改意见，起草组又经多次讨论，对标准进行了修改完善，完成标准的征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容

1、编制原则

本标准的制定工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着科学性、实用性、系统性和开放性的原则，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则编写。

2、主要内容

本标准包括正文及三个资料性附录（附录 A，附录 B 和附录 C），其中正文分七章阐述了本标准的适用范围、规范性引用文件、术语和定义、核算流程、核算内容、调查与评估技术方法、核算表编制。资料性附录为生态资产实物量核算表、生态资产实物量变化表和生态资产实物量损益表。

3、主要内容的解释和说明

1 范围

按照前期研究及专家研讨意见，本标准主要规定了陆地生态资产核算的技术流程、指标体系与核算方法等内容。

本规范主要适用于全国及省、市、县级等行政区域生态资产的评估核算，其他自然地理区域，可参考本规程执行。

2 规范性引用文件

本标准中引用了 4 项相关标准。即：

GB 3838-2002 地表水环境质量标准

GB/T 28407-2012 农用地质量分等规程

GB/T XXXXX-2023 生态系统评估 生态系统格局与质量评估方法

GB/T XXXXX-2023 生态系统评估 生态系统生产总值（GEP）核算技术规范

3 术语和定义

本标准给出了 8 条术语和定义，包括生态资产、生态资产实物量、生态资产数量、生态资产质量、生态资产损益、生态系统服务价值、生态资产价值、生态资产指数。

3.1

生态资产 ecosystem asset

一定时间、空间范围内和技术经济条件下可以给人们带来效益的生态系统。

3.2

生态资产实物量 biophysical quantity of ecosystem asset

用自然计量单位或物理计算单位表示的生态资产物质量,由生态资产数量和生态资产质量维度表征。

3.3

生态资产数量 ecosystem asset quantity

一定时间、空间范围内生态系统的面积。

3.4

生态资产质量 ecosystem asset quality

一定时间、空间范围内生态系统的优劣程度。

3.5

生态资产损益 gains and losses of ecosystem asset

不同因素导致的不同类型或同一类型不同等级的生态资产数量减少或增加。

3.6

生态系统服务价值 ecosystem service values

人类从生态系统获得的所有惠益的经济价值。

3.7

生态资产价值 ecosystem asset values

生态资产产生的直接经济价值和未来预期时间段内产生的生态系统调节服务价值净现值的总和。

3.8

生态资产指数 ecosystem asset index

综合一定时间、空间范围内生态资产数量特征和生态资产质量特征的指数。该指数无量纲，可分为生态资产类型指数和生态资产综合指数，分别表征不同类型生态资产或区域生态资产的总体状况及变化趋势。

4 文件的类别

本文件属于标准化指导性技术文件。

5 核算内容和流程

本章主要介绍生态资产核算的内容，包括：生态资产实物量、生态资产价值量和生态资产指数。并介绍了生态资产核算流程，包括：确定核算区域的空间范围，明确核算的边界；其次，基于遥感解译和地面调查，获取核算范围内生态资产的类型、分布及各类生态资产的面积；然后，分三个方面开展区域生态资产核算；最后，基于生态资产核算内容，可以编制生态资产核算报告。

6 核算指标体系

本章对生态资产核算指标体系进行说明，包括生态资产实物量、价值量、综合指数三个方面的 7 个核算指标：生态资产数量、生态资产质量、生态资产损益、生态系统服务价值、生态资产价值、生态资产类型指数、生态资产综合指数。

7 核算方法

针对核算指标体系中的 7 个指标，逐一介绍了每个指标的核算方法与参数，具体包括：

生态资产数量：各类生态系统的面积，可通过遥感数据、社会经济统计数据以及野外调查获得，填入附录 B。

生态资产质量：参考《GB/T XXXXX-2023 生态系统评估 生态系统格局与质量评估方法》中的章节 6.4 生态系统质量评价方法进行评价。获得一定区域内森

林、灌丛、草地、湿地、农田等不同类型生态资产的优、良、中、差、劣等等级状况。核算结果填入附录 B。

生态资产损益：核算时间段内，一定区域不同类型（森林、灌丛、草地、湿地、农田等）、不同质量等级（优、良、中、差、劣）生态资产在期初和期末存量的变化状况。具体方法见附录 C。

生态系统服务价值：参考《生态产品总值核算规范》，依据提供的公式计算生态资产产生的生态系统服务价值。

生态资产价值：依据提供的系列公式，核算生态资产的价值。

生态资产类型指数：每种生态资产类型的指数包括生态资产数量指数、生态资产质量指数以及生态资产类型指数三种。生态资产数量指数（EAAI，无量纲）是单一类型（如森林、灌丛、草地、湿地、农田等）生态资产数量与区域生态资产总数量的比值；生态资产质量指数 EAQI（无量纲）核算方法是：将某类型生态资产按不同质量等级（优、良、中、差和劣）设置相应的质量权重因子（ j ，可以设置为 1，2，3，4 和 5），不同权重因子（ j ）与其等级对应生态资产数量乘积的总和与该类生态资产总数量和最高质量权重因子（ $j=5$ ）乘积的比值则是生态资产质量指数；生态资产数量指数与生态资产质量指数的乘积并乘以系数“100%”（对指数的大小范围进行调节）即为生态资产类型指数 EAI。

生态资产综合指数：生态资产综合指数是所有生态资产类型指数之和。按提供的公式进行计算。

8 核算表编制

基于核算结果，编制《区域生态资产核算报告》，主要内容包括：生态资产实物量及损益、生态资产价值量及变化、生态资产指数及变化。从上述三个方面评估区域内生态资产状况及变化。本章对核算表的编制进行了说明。核算表的具体规范和要求在附录 B 和 C 中给出。

三、主要试验（或标准验证）情况、分析、综述报告，技术经济论证可行性分析和预期的经济效果

1、标准验证情况

本指南已经指导全国，青海省、贵州省、内蒙古自治区、海南省、云南省等省（自治区、直辖市），兴安盟等市（州、盟），阿尔山等县（市、区）不同尺度、不同生态地理区的生态资产核算试点工作，对标准的技术路线、技术要点、核算方法进行了实践验证。

2、标准经济性论证

本标准是一项基础规范标准，主要用于指导将生态效益纳入经济社会发展评价体系、完善发展成果考核评价体系，自然资源资产负债表编制、自然资源干部离任审计、国土空间规划相关政策的制定。

3、预期的经济效果

标准的经济效果将间接体现。生态资产核算结果可以反映地区生态资产面积和质量的综合状况，可为政府生态环境绩效评估考核、区域生态保护成效评估、自然资源资产负债表编制、领导干部离任审计和国土空间规划提供技术支撑，为实现绿色发展提供科学依据。

四、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况

本标准制定基于国际上相关标值和最新研究进展的梳理。联合国等编写的《环境经济核算体系中心框架》（简称 SEEA）阐述了经济与环境之间的相互作用、环境资产存量及其变化，涵盖 3 个领域的核算：物质与能源实物流量、环境资产存量以及与环境有关的经济活动和交易。其中，环境资产包括矿产和能源、木材资源、土地、水资源等。欧盟统计局编写的《欧洲森林环境与经济核算框架》（简

称 IEEAF-2002) 对森林资源核算及纳入国民经济核算体系做了系统的研究, 提出了森林资源核算的估价方法如净现值法、立木价值法等。联合国粮农组织编写的《林业环境与经济核算指南》(简称 FAO-2004 指南), 核算内容包括林地和林木资产核算, 林产品和服务流量核算等。该指南将林业环境与经济核算作为一种政策分析工具, 制定有效的国家相关政策和林业发展规划, 实现森林的可持续经营。这些研究成果为开展生态资产核算提供了基本理论和方法依据。

与国际相关标准相比, 本标准主要关注生态资产, 即能够为人类提供生态产品和服务的自然资产, 包括森林、灌丛、草地、湿地、荒漠等自然生态系统, 以及农田、人工林、人工草地、城镇绿地等以自然生态过程为基础的人工生态系统。本标准从面积和质量两个方面对生态资产实物量进行核算, 并详细给出了核算表的编制方法, 反映生态资产面积和质量在核算期初和期末的变化和生态资产变化的原因, 可直接服务于区域生态保护成效评估。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致, 没有冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议将该标准作为规范性国家标准发布实施。

八、贯彻标准的要求和措施建议

由于不同区域自然条件和生态系统状况差异较大, 应用本标准进行生态资产核算时, 需综合考虑核算目的和核算区域特点选取参与核算的生态系统类型, 确定较完备的生态资产清单。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。