

《陆域自然资源资产评估核算技术规范》（送审稿）

编制说明

一、项目背景

联合国在 2001 年发布了千年生态系统评估报告(MA)，该报告着眼于生态系统服务的改变对人类福祉的影响，初步建立了多尺度、综合评估的方法。1989 年联合国开始构建了环境经济核算体系(SEEA)，该体系随后根据各国实践不断完善，为建立绿色国民经济核算、自然资源账户和污染账户提供了一个共同框架。同时，SEEA 依托国民经济核算体系，提出了具体的核算原理，系统检验了不同核算内容的可行性及其应用价值。

目前，我国自然资源部尚未建立完善的自然资源资产评估核算的技术标准，目前仅在森林和湿地等单个资源门类出台了相关规范，包括《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T 38582—2020）、《自然资源（森林）资产评估技术规范》（LY/T 2735—2016）、《森林资源资产评估技术规范》（LY/T 2407—2015）、《湿地生态系统服务评估规范》（LY/T 2899—2017）等。

从总体上看，国内外研究未体现完整的自然资源资产价值，以单个资源门类（森林、湿地）为主，未覆盖全部资源类型，缺乏资源整体性及关联性的考核。可见，现存的标准中在评估范围适用性上存在一定局限性，无法满足深圳市自然资源资产价值实现工作的需要。

中共中央、国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》（中发[2015]25 号）要求“构建水资源、土地资源、森林资源等的资产和负债核算方法，建立实物量核算账户，明确分类标准和统计规范，定期评估自然资源资产变化状况。”2019 年 4 月，中共中央、国务院印发的《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》再次提出“研究建立自然资源资产核算评价制度”。2019 年 8 月，《中共中央 国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》对深圳提出了“深化自然资源管理制度改革，探索实施生态系统服务价值核算制度”的要求。可见自然资源资产评估核算是当前自然资源管理的工作重点。

本文件的制定可为自然资源资产评估核算提供标准的评估核算方法，形成具有科学性的评估核算标准，有助于推进深圳市全民所有自然资源资产的精细化管

理，促进“绿水青山就是金山银山”的价值转化；促进全面、科学、精确、及时掌握自然资源资产家底，深化深圳市自然资源管理制度改革，更好地服务于自然资源资产有偿使用、考核评估等管理工作，促进统一行使全民所有自然资源资产所有者职责。

本文件制定是落实中央自然资源改革和深圳建立社会主义先行示范区要求的重要举措，也是推进自然资源精细化管理的关键抓手。自然资源资产评估核算既包括实物量，也包括价值量，促进了自然资源管理从实物资源向资产价值转变，是推进自然资源有偿使用、生态产品价值实现的重要基础，同时也直接服务于自然资源资产评价考核和资产平衡表的编制。

二、工作简况

（一）任务来源

2021 年 4 月，深圳市市场监督管理局发布《深圳市市场监督管理局关于下达 2021 年第一批深圳市地方标准计划项目任务的通知》，《陆域自然资源资产评估核算技术规范》获深圳市地方标准立项，由深圳市规划和自然资源局提出并归口。

（二）主要起草过程

制定《陆域自然资源资产评估核算技术规范》主要经历了以下阶段：

1. 前期准备

2020 年 9 月 23 日由深圳市规划和自然资源局委托深圳市自然资源和不动产评估发展研究中心开展《深圳市土地、森林和水资源资产清查统计与评估核算—以龙岗区为试点》项目。项目以龙岗区试点，开展了土地、森林、矿产、水、湿地和草地六类陆域自然资源资产评估核算研究工作。通过对龙岗区自然资源资产的实物量清查统计，借鉴国内外相关经验，初步探索了相关评估核算技术路线，具备研究成果转为技术标准的现实基础。

此外，项目承担单位组建了一支高素质的人才队伍，研究团队超过 10 人，以博士为主专业，涵盖地理信息、生态学、法律等多个专业。同时，项目团队与国内外专家咨询团队有着良好的沟通，与国内外评估机构紧密合作，在前述龙岗区项目研究中，已经开展大量的国内外研究梳理、野外调研、专家咨询、项目研讨等工作，包括：①系统梳理国内外自然资源资产评估核算研究，掌握自然资源

资产评估核算前沿；②开展深圳市野外调研工作，系统调研了深圳市自然禀赋与城市发展状况；③咨询国务院发展研究中心、中国科学院、北京大学、联合国环境署等国内外相关研究机构和专家意见；④调研深圳市水务局、深圳市生态环境局等市相关单位。

2. 标准立项

2021 年 4 月，根据深圳市市场监督管理局关于开展 2021 年深圳市地方标准制修订计划项目征集工作的通知，深圳市规划和自然资源局组织人员填报了该标准的深圳市地方标准制修订计划项目建议书，随后经过专家评审和公示，4 月 28 日，深圳市市场监督管理局关于下达 2021 年第一批深圳市地方标准计划项目任务的通知，《陆域自然资源资产评估核算技术规范》正式立项。

3. 成立标准编制组

2021 年 5 月，项目立项后，主导编制单位深圳市规划和自然资源局成立了标准编制组，标准编制组制定了计划任务书，开始标准的正式研制工作。

4. 标准草案编制

2021 年 5 月-2022 年 5 月，《陆域自然资源资产评估核算技术规范》标准编制组在经过大量国内外研究、专家咨询、市内外调研，包括以深圳市龙岗区为试点，开展了土地、森林、矿产、水、湿地和草地六类陆域自然资源的调研工作，系统地了解了其自然禀赋与城市发展状况，同时调研了深圳市自然资源资产评估核算相关机构，如深圳市水务局、深圳市生态环境局。此外，前往广州市帽峰山生态监测站，调研森林生态系统野外监测的方法和过程，最终确立了标准内容框架，并草拟形成了《陆域自然资源资产评估核算技术规范》标准草案。

5. 形成征求意见稿

2022 年 5 月-2023 年 7 月，深圳市规划和自然资源局就已形成的标准草案多次组织咨询了国内外相关研究机构和专家意见，包括国务院发展研究中心、中国科学院、北京大学、清华大学、中国土地勘测规划院、自然资源部信息中心、生态环境部环境规划院、中国自然资源经济研究院、中国环境科学研究院、中国测绘科学研究院、中国林业科学研究院、武汉大学、南京大学、中山大学、华南农业大学、中国农业大学、北京林业大学、联合国环境署等，共举行了 15 次专家咨询会，对标准文本开展了深入研讨。

同时，编制组就标准初稿进行多次探讨、召开内部研讨会，结合陆域自然资

源资产评估核算工作的实际情况，进一步完善标准文本，形成征求意见稿；并向行政主管部门广泛征求意见，持续对标准文本进行多次修改，于 2023 年 7 月形成标准征求意见稿。

6. 征求意见

2023 年 7 月 19 日-2023 年 8 月 18 日，深圳市规划和自然资源局发布《关于公开征求地方标准《陆域自然资源资产评估核算技术规范（征求意见稿）》意见的通告》，在深圳市规划和自然资源局官方网站公开征求意见，共收到反馈意见 17 条。标准编制组根据反馈意见对征求意见稿进行修改，共计采纳意见 16 条。

2023 年 8 月，标准编制组织召开标准研讨会，来自北京大学、中国科学院地理科学与资源研究所、中国物品编码中心、广东省土地调查规划院等组成的专家组对标准框架、标准条款进行了深入研讨，共收到意见 21 条。会后，标准编制组根据研讨会意见，对标准进行完善，采纳意见 21 条。

三、编制原则及依据

（一）编制原则

1. 科学性原则

通过深入研究国家及地方相关标准以及政策法规等相关文件，遵循科学性的标准编制的要求，运用科学严谨的方法建立了本文件。从科学客观的角度出发，根据特定目的，选择合适的核算方法，以充分的事实为依据，确保自然资源资产核算结果准确合理。

2. 可行性原则

标准的制定应与经济、技术发展水平和相关方的承受能力相适应。本文件在参考国内外相关标准的基础上，充分考虑了技术普及现状，保证了标准的可行性。

3. 规范性原则

本文件依据 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》的要求进行编制，保证了规范性。

（二）制定思路与依据

本文件严格按照 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》的要求进行编写。同时参照了包括《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T 38582—2020）、《造林技术规程》（GB/T 15776—2023）、

《自然资源（森林）资产评估技术规范》（LY/T 2735—2016）、《森林资源资产评估技术规范》（LY/T 2407—2015）、《湿地生态系统服务评估规范》（LY/T 2899—2017）等标准相关要求。

（三）与国内领先、国际先进标准的对标情况

从国外来看，1989 年联合国开始构建环境经济核算体系（SEEA），2001 年联合国发布了千年生态系统评估报告（MA），这两项研究是自然资源资产评估核算的基础。从国内来看，我国尚未建立自然资源资产评估核算的技术标准，仅在森林和湿地等单个资源门类出台了相关规范，包括《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T 38582—2020）、《自然资源（森林）资产评估技术规范》（LY/T 2735—2016）、《森林资源资产评估技术规范》（LY/T 2407—2015）、《湿地生态系统服务评估规范》（LY/T 2899—2017）等。

《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T 38582—2020）适用于森林生态系统服务功能评估工作，但不适用于林地自身价值，也未考虑经济价值和社会价值；

《自然资源（森林）资产评估技术规范》（LY/T 2735—2016）适用于我国境内涉及森林资源资产的评价行为，但由于计量方法和相关数据获得的局限，并未考虑古树名木等有关资产价值；《森林资源资产评估技术规范》（LY/T 2407—2015）规定了森林资源资产评估程序、评估方法以及森林自然资源资产核查等，适用于我国境内各种评估目的的林木资产、林地资产和森林景观资产等评估行为，但未考虑林产品古树名木等有关资产生态价值和社会价值；《湿地生态系统服务评估规范》（LY/T 2899—2017）适用于全国所有湿地生态系统，规定了湿地总体评估流程、评估指标体系及评估方法等。

当前国内外陆域相关自然资源资产存在四点问题，难以适用于自然资源资产管理：①以单个资源门类（森林、湿地）为主，未覆盖全部资源类型，缺乏资源整体性及关联性的考核；②生态价值核算方法过于繁琐，模型过于专业化，且数据难以获取，难以做到脱离专家核算，运用至自然资源资产管理；③国内外生态价值评估核算使用场景单一，难以适宜多样化自然资源管理的多样化应用场景；④因自然资源资产具有较强的地域特征性，当前国内外规范难以精准核算深圳市陆域自然资源资产。可见，现存的规范标准在评估核算的范围和方法适宜性方面以及本地适宜性上，无法满足深圳市自然资源资产价值评估核算工作的需要。

四、主要条款说明

（一）范围

给出了本文件规定的内容和适用的范围。

本文件规定了陆域自然资源资产评估核算的基本原则、数据来源、评估核算流程和评估核算方法。

本文件适用于土地、森林、湿地、矿产、水、草地等陆域自然资源资产评估核算工作。

（二）规范性引用文件

给出了本文件规范性引用文件的情况。本文件主要引用了《造林技术规程》（GB/T 15776—2023）、《水资源公报编制规程》（GB/T 23598）、《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T 38582—2020）、《森林资源资产评估技术规范》（LY/T 2407—2015）、《湿地生态系统服务评估规范》（LY/T 2899—2017）、《水资源评价导则》（SL/T 238—1999）、《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055—2019）中的相关内容。

（三）术语和定义

给出了本文件涉及的术语和定义的情况。本文件主要规定了自然资源、自然资源资产、自然资源资产经济价值等 19 个术语和定义。

（四）基本原则

本章节规定了自然资源资产核算遵循的基本原则，包括科学性和可操作性原则。

本章节主要依据深圳市陆域自然资源资产评估核算的工作经验和实际情况编制。

（五）数据来源

本章规定了土地资源资产评估核算数据来源、矿产资源资产评估核算数据来源、森林、湿地、草地等资源资产评估核算数据来源、水资源资产评估核算数据来源以及主要数据名录。

土地资源资产评估核算数据主要采用自然资源部门土地相关的年度更新数据和公示地价数据。矿产资源资产评估核算数据采用自然资源部门矿产资源国情调查数据和矿业权出让市场基准价数据，部分缺失数据可通过生产企业获取。森

林、湿地、草地等资源资产评估核算数据主要采用自然资源部门相关年度更新数据，包含国土变更调查数据、林业变更调查数据等，其它数据由野外生态监测站点、野外样方实测、遥感监测、统计年鉴、统计公报、文献搜集、市场调查等方式获取。水资源资产评估核算数据采用水务、水利、水文部门相关的年度更新数据，如水务手册、水务公报。

陆域自然资源资产评估核算采用的主要数据来源包括但不限于以下途径：国土变更调查数据、公示地价数据、不动产登记数据、矿产资源储量登记数据、森林资源发布系统数据、森林资源二类调查数据、森林资源管理年度更新数据、统计年鉴、统计公报、水资源公报和水务手册。

本章节编制的主要依据是深圳市陆域自然资源资产评估核算的工作经验和实际情况。

（六）评估核算流程

本章规定了自然资源资产的评估核算流程图。陆域自然资源资产评估核算流程包括：明确评估核算用途、明确评估核算范围、明确评估核算指标、收集评估核算所需数据及资料、分别计算经济价值、生态价值，最终得到陆域自然资源资产价值。

（1）明确评估核算用途：根据评估核算目的，明确评估核算的用途。

（2）确定评估核算范围：根据评估核算项目或核算用途，明确评估核算的资源种类以及确定资源的空间范围。

（3）确定评估核算指标：根据评估核算目的和数据可获得性，选取适合的评估核算参数。

（4）收集评估核算所需数据及资料：收集开展自然资源评估核算所需要的相关文献资料、监测与统计等信息数据，开展必要的实地调查，进行数据处理以及参数设置。

（5）分别计算经济价值、生态价值：按照评估核算指标和方法分别计算各个资源门类的各个价值。

（6）陆域自然资源资产核算：将评估核算区域范围内的各个资源门类的各个价值的加总，即可得到自然资源资产的总价值。

（七）评估核算方法

（1）陆域自然资源资产价值

陆域自然资源资产价值包括陆域自然资源资产经济价值和陆域自然资源资产生态价值。

（2）经济价值评估核算

本节规定了自然资源资产经济价值评估核算分类体系结构、土地（农用地）资产经济价值评估核算公式及参数设置、土地（建设用地）资产经济价值评估核算公式参数设置及森林、矿产和水资源资产经济价值评估核算公式及参数设置。

a) 土地资源。一是资源分类上，土地资源分类依据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》。二是土地价格数据上，根据深圳市实际情况，采用土地价格数据包括基准地价成果和标定地价等成果，可根据核算目的、数据情况、应用方向等实际情况选择适用的价格数据进行价值量核算。三是参数选择上，主要考虑对价格影响较大且容易获取和量化的参数。

b) 矿产资源。一是资源分类上，矿产资源分为固定矿和水气矿，参考《矿产资源法实施细则》的附录《中国矿产资源分类细目》。二是计算方法上，水气矿价值等于可采储量乘以矿业权出让市场基准价乘以出让年限，固体矿产价值等于矿业权出让市场基准价乘以储量。其中储量数据来源于国家矿产资源储量数据库，矿业权出让市场基准价主要参考广东省自然资源局公布的《广东省矿业权出让市场基准地价》，部分遗漏矿产参见周边临近省市公布的矿业权出让市场基准价，水气矿出让年限依据出让合同确定。

c) 森林资源。一是资源分类上，森林资源分为林木产品、古树名木、林地，具体分类参考《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055—2019）。二是计算方法上，林木产品的计算方法参考《森林资源资产评估技术规范》（LYT 2407—2015），对幼龄林林木资产采用重置成本法，对中龄林和近熟林采用收获现值法，对成、过熟林采用市场价倒算法，对非木材产品经济价值采用年均收益现值法。其中，林木的计算方法会随着国家和省级价格体系的发布而更新。

d) 水资源。一是资源分类上，按资源特征划分为地表水和地下水，具体分类参考《水资源公报编制规程》（GB/T 23598）和《水资源评价导则》（SL/T 238）。二是计算方法上，供水的经济价值等于原水水价乘以供水水量；非供水的经济价值等于地表水水价乘以非供水水量；地下水的经济价值等于地下水水价乘以地下水水量。水资源的水价价格数据参考的《深圳市水资源公报》，水量数据参考的《深圳市水务统计手册》。

（3）生态价值评估核算

本节规定了生态价值评估核算技术路线与具体步骤。

生态价值主要反映生态系统质量，主要以自然基点反映。自然资源资产生态价值评估核算技术路线为：

a) 选取自然基点参数。运用专家打分法选取参数，应选取可以反映生态质量的关键因子作为评估核算参数；

b) 确定参数权重。使用专家打分法确定参数权重，运用敏感性因子分析法验证；

c) 计算一级自然基点。运用所选参数及确定的参数权重，计算一级自然基点，实现资源内部生态价值可比；

d) 确定资源可比系数。资源可比系数通过专家打分法获取，运用敏感性因子分析法验证；

e) 计算二级自然基点。运用一级自然基点和资源可比系数，计算二级自然基点，实现不同资源之间的生态价值可比。

本章节参考了《森林生态系统服务功能评估规范》（GB/T 38582—2020）、联合国千年生态系统评估报告（MA）中的自然资源资产评估核算体系、《湿地生态系统服务评估规范》（LY/T 2899—2017）等相关要求，同时结合深圳市陆域自然资源资产评估核算的工作经验和实际情况编制而来。

（八）附录 A

本章节为资料性附录，给出了自然资源经济、生态参数。

矿业权出让市场基准价主要来源于广东省自然资源厅发布的《广东省省级以上矿业权出让市场基准价》，林分质量综合调整系数 K 值的确定参考《造林技术规程》（GB/T 15776—2023），古树名木树木等级参考 2023 年 7 月 1 日起正式施行新修订的《广东省森林保护管理条例》，其他参数主要结合深圳市陆域自然资源资产评估核算的工作经验和实际情况编制而来。

五、是否涉及专利等知识产权问题

本文件未涉及专利等知识产权问题。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本文件无重大分歧意见。

七、实施标准的措施建议

拟通过开展标准的宣贯、培训和标准实施跟踪检查等方式推动标准实施。

八、其他需要说明的事项

无。