

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

陆域自然资源资产评估核算 技术规范

Technical specification for terrestrial natural resources assets
evaluation and accounting

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本原则 3

5 数据来源 3

6 评估核算流程 3

7 评估核算方法 4

附录 A（资料性） 自然资源经济、生态参数..... 16

参考文献 25

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由深圳市规划和自然资源局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市规划和自然资源局、深圳市自然资源和不动产评估发展研究中心。

本文件主要起草人：苗晶、夏雷、张晖、何鸿、程国明、项前、杨微石、赵秋月、马莹、陈登、林梦笑、樊哲翊、李鹏、许鹏程、齐爽、张明、熊一颖、谢欣利、张辰、吴海燕。

陆域自然资源资产评估核算技术规范

1 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。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 15776—2023 造林技术规程
- GB/T 23598 水资源公报编制规程
- GB/T 38582—2020 森林生态系统服务功能评估规范
- LY/T 2407—2015 森林资源资产评估技术规范
- LY/T 2899—2017 湿地生态系统服务评估规范
- SL/T 238—1999 水资源评价导则
- TD/T 1055—2019 第三次全国国土调查技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自然资源 **natural resources**

天然存在、能够产生价值以提高人类当前和未来福利的自然环境要素的总和。

[来源：TD/T 1060—2021，3.1]

3.2

自然资源资产 **natural resource assets**

具有稀缺性、有用性及产权明确的自然资源（3.1）。

注：有用性包括经济效益、社会效益、生态效益。

3.3

自然资源资产经济价值 **economic value of natural resource**

在统一基准时点与既定用途前提下，依据自然资源资产（3.2）特点，按照法定最高使用年期或统一设定的年期评估核算出的使用权经济价值或收益的现值。

3.4

自然资源资产生态价值 **ecological value of natural resource**

自然资源（3.1）向人类提供的生态产品或生态系统服务的价值。

注：生态系统服务中的物质供给服务通常已纳入经济价值范畴，当需同时评估核算生态价值与经济价值时，清晰界定内涵，避免重复。纳入评估核算的自然资源（3.1）生态价值原则上不包括其向人类提供的非直接性、非最终性产品或服务价值。

3.5

土地 **land**

地球陆地表面具有一定范围的地段，包含垂直于它上下的生物圈的所有属性，是由近地表气候，地貌、表层地质、水文、土壤、动植物以及过去和现在人类活动的结果相互作用而形成的物质系统。

[来源: GB/T 19231—2003, 3.1.1]

3.6

草地 grass

生长草本植物为主的土地 (3.5)。

注: 不包括沼泽草地。

3.7

湿地 wetland

具有显著生态功能的自然或者人工的、常年或者季节性积水地带、水域。

注: 湿地包括低潮时水深不超过六米的海域, 但水田以及用于养殖的人工的水域和滩涂除外。

3.8

土地资源 land resources

在当前和可预见的将来的技术经济条件下, 可为人类利用的土地 (3.5)。

[来源: GB/T 19231—2003, 3.5.11]

3.9

森林资源 forest resources

森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动物、植物和微生物的总称。

[来源: GB/T 26423—2010, 7.6]

3.10

矿产资源 mineral resources

由地质作用形成的, 具有利用价值的, 呈固态、液态、气态的自然资源。

3.11

水资源 water resources

可供人类利用, 能不断更新的天然淡水, 主要指陆地上的地表水和地下水。

[来源: TD/T 1060—2021, 3.8]

3.12

基准地价 benchmark land price

在土地利用总体规划确定的城镇建设用地范围内, 对平均开发利用条件下, 不同级别或不同均质地域的建设用地, 按照商服、住宅、工业等用途分别评估, 并由政府确定的, 某一估价期日上法定最高使用年限土地权利的区域平均价格。

[来源: GB/T 18508—2014, 3.3]

3.13

标定地价 marked land price

政府为管理需要确定的, 标准宗地在现状开发利用、正常市场条件、法定最高使用年期或政策规定年期下, 某一估价期日的土地权利价格。

[来源: GB/T 18508—2014, 3.4, 有修改]

3.14

供水 water supply

供水者通过拦、蓄、引、提等水利设施销售给用户的天然水。

3.15

非供水 non-water supply

地表水资源中不用于供水的部分。

3.16

自然基点 nature points

通过自然资源资产 (3.2) 的最关键、最具代表性的自然属性转化得到, 综合反映自然资源生态资产提供生态服务能力的指标。

3.17

一级自然基点 Primary nature points

一种综合反映同类自然资源 (3.1) 之间生态资产提供生态服务的相对能力指标。

3.18

二级自然基点 secondary nature points

一种综合反映不同自然资源（3.1）之间生态资产提供生态服务的相对能力指标。

3.19

资源可比系数 Resource comparability coefficient

一种反应不同资源之间生态价值对比的参数。

4 基本原则

4.1 科学性

评估核算方法应建立在客观、准确、合理基础上，评估核算结果应可重复、可验证。

4.2 可操作性

评估核算方法应充分利用已有数据，流程清晰，具有较强的可行性和便捷性。

5 数据来源

5.1 土地资源资产评估核算数据

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。

5.2 矿产资源资产评估核算数据

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（见表A.1），部分缺失数据可通过生产企业获取。

5.3 森林、湿地、草地等资源资产评估核算数据

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。

5.4 水资源资产评估核算数据

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。

5.5 数据名录

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。

6 评估核算流程

陆域自然资源资产评估核算流程见图1。

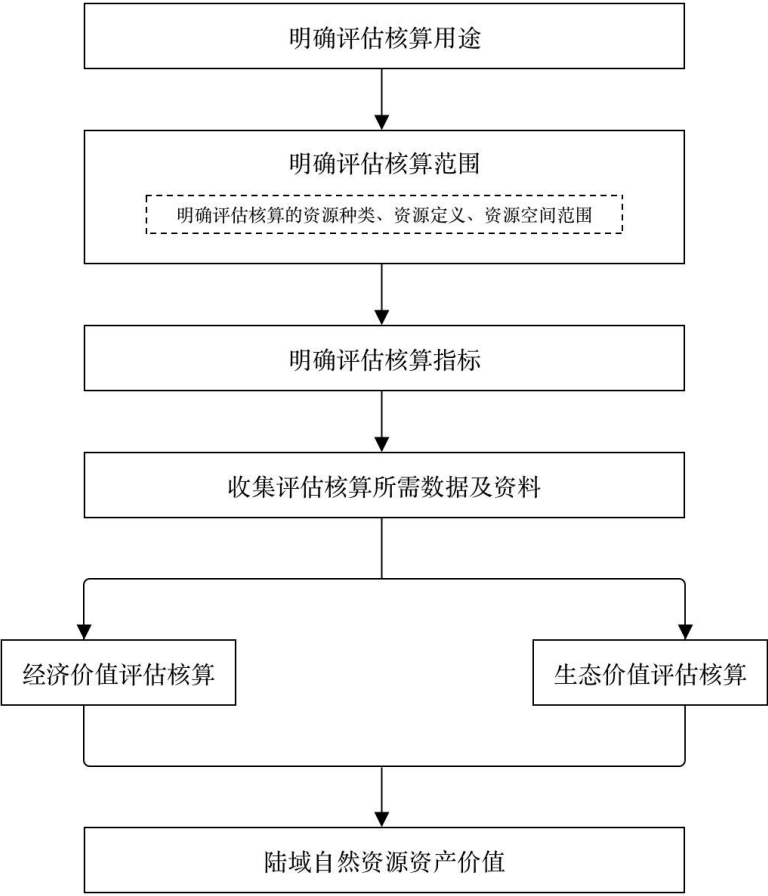


图1 陆域自然资源资产评估核算流程

7 评估核算方法

7.1 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生态价值。

7.2 经济价值评估核算

7.2.1 经济价值评估核算分类体系

自然资源资产经济价值评估核算分类体系包括土地、矿产、森林、水4个资源类别，其中，土地资源分为农用地、建设用地、未利用地（暂不涉及经济价值评估核算）；矿产资源分为固定矿和水气矿，森林资源分为林木产品、古树名木、林地，具体分类应符合TD/T 1055—2019的规定；水资源可按资源特征划分为地表水和地下水，具体分类应符合GB/T 23598和SL/T 238的相关规定。自然资源资产经济价值评估核算分类体系见图2。

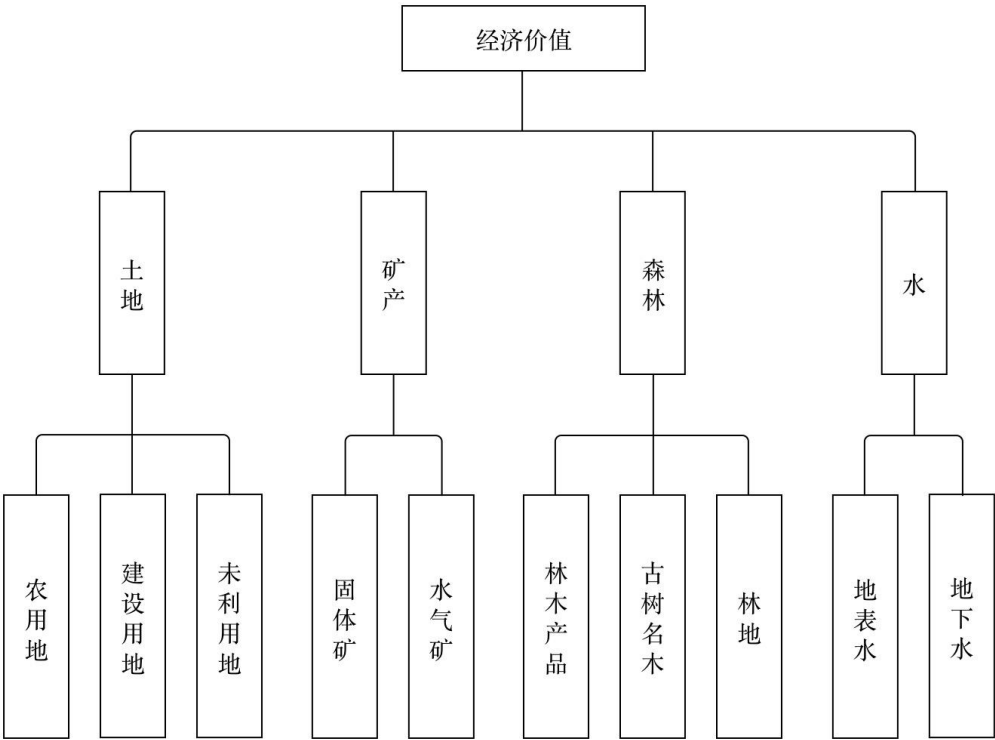


图2 自然资源资产经济价值评估核算分类体系

7.2.2 经济价值评估核算公式

7.2.2.1 基本要求

自然资源资产经济价值评估核算频率为年度，土地（农用地）可采用基准地价进行评估核算；土地（建设用地）可采用标定地价进行评估核算。其它各类资源通过清查实物量和单价，计算经济价值。

7.2.2.2 土地资产经济价值评估核算

7.2.2.2.1 土地（农用地）资产经济价值评估核算

土地（农用地）资产经济价值评估核算公式及参数设置见表1。

表 1 土地（农用地）资产经济价值评估核算公式及参数设置

土地利用类型			计算公式和参数说明	适用地价类型	备注
一级类	二级类	三级类			
耕地	农产品		$U_{农产品} = \sum_{i=1}^n (A_i \times V_i \times P_i)$ <p>式中： $U_{农产品}$ ——农产品经济价值，单位：元/a； A_i ——第 i 种农产品的种植面积，单位：hm²； V_i ——第 i 种农产品单位面积产量，单位：kg/hm²； P_i ——第 i 种农产品市场价格，单位：元/kg。</p>	—	非地价值

表1 土地（农用地）资产经济价值评估核算公式及参数设置（续）

土地利用类型			计算公式和参数说明	适用地价类型	备注
一级类	二级类	三级类			
耕地	水田	水田	$U_{\text{土地}} = P_{ab} \left(1 \pm \sum K_i \right) K_j A_a$ <p>式中： $U_{\text{土地}}$ ——土地价值，单位：元； P_{ab} ——a类用途、b级别的基准地价，单位：元； K_i ——基准地价修正系数； K_j ——评估期日和土地使用年期正； A_a ——a类用途土地面积。</p>	耕地	(1) 耕地、种植园用地、水域及水利设施用地的经济价值量采用农用地基准地价成果进行估算，其地价、地价内涵及相应的修正系数参照最新发布的基准地价成果； (2) 基于自然资源资产评估核算的目的及可批量操作性，基准地价修正系数只考虑区位因素。
	水浇地	水浇地			
	旱地	旱地			
种植园用地	果园	果园		园地	
	茶园	茶园			
	橡胶园	橡胶园			
	其他园地	其他园地			
水域及水利设施用地	水库水面	水库水面		水域及水利设施用地	
	坑塘水面	坑塘水面			
		养殖坑塘			
其他土地	设施农用地	设施农用地	$U_{\text{土地}} = A P_{\text{均质}}$ <p>式中： $U_{\text{土地}}$ ——土地价值，单位：元； A ——土地面积，单位：m^2； $P_{\text{均质}}$ ——均质区域内修正后的其他农用地价格的面积加权平均值，单位：元/m^2。</p>	—	—

7.2.2.2.2 土地（建设用地）资产经济价值评估核算

土地（建设用地）资产经济价值评估核算公式及参数设置见表2。

表 2 土地（建设用地）资产经济价值评估核算公式及参数设置

土地利用类型			计算公式和参数说明	适用 地价 类型	建筑类 型修正 系数	备注
一级类	二级类	三级类				
商业服务 业用地	商业服务 业设施用 地	零售商业用地	$U_{\text{土地}} = PAFJYTX \sum_{i=1}^n f_i$ <p>式中： $U_{\text{土地}}$ ——土地价值，单位：元； P ——适用地价类型的标定地 价，单位：元/㎡； A ——土地面积，单位：㎡； F ——覆盖率； J ——建筑类型修正系数； Y ——使用年期修正系数； T ——时间修正系数； n ——地上商业楼层总层数； f_i ——地上商业楼层第 i 层的楼 层修正系数； X ——综合修正系数。</p>	商业	1.0	地上商业楼层第 i 层的楼层修正系数 和使用年期修正系 数取值见最新版本 《深圳市地价测算 规则》。
		加油气电用地		商业	1.0	
		批发市场用地		商业	1.0	
		餐饮用地		商业	1.0	
		游乐设施用地		商业	0.4	
		其他商服用地		商业	1.0	
		高尔夫球场用 地		商业	1.0	
商业服务 业用地	商业服务 业设施用 地	旅馆用地	$U_{\text{土地}} = PAJYTRrX$ <p>式中： $U_{\text{土地}}$ ——土地价值，单位：元； P ——适用地价类型的标定地 价，单位：元/㎡； A ——土地面积，单位：㎡； J ——建筑类型修正系数； Y ——使用年期修正系数； T ——时间修正系数； R ——容积率； r ——容积率修正系数； X ——综合修正系数。</p>	办公	0.5	(1) 使用年期修 正系数取值见最新 版本《深圳市地价 测算规则》； (2) 适用地价 类型为住宅和办公 的容积率修正系数 取值见最新版本《深 圳市地价测算规 则》；其他适用地 价类型的容积率修 正系数取 1.0； (3) 对于三级类中 的“一类居住用地” 和“二类居住用 地”，综合修正系 数取 0.62；对于二 级类中的“科教文 卫用地”，综合修 正系数取 0.9；其 他土地利用类型的 综合修正系数取 1.0。
		商务金融用地		办公	1.0	
		娱乐用地		办公	0.3	
		文化娱乐设施 用地		办公	0.3	
	物流仓储 用地	仓储用地		工业	1.0	
工业用地	工业用地	工业用地		工业	1.0	
	采矿用地	采矿用地		工业	1.0	
住宅用地	城镇住宅 用地	一类居住用地		住宅	1.0	
		二类居住用地		住宅	1.0	
		三类居住用地		住宅	0.6	
		四类居住用地		住宅	0.3	
公共管理 与公共服 务用地	机关团体 新闻出版 用地	机关团体用地		办公	1.0	
		新闻出版用地		办公	0.3	
	科教文卫 用地	教育用地		办公	0.3	
		高教用地		办公	0.3	
		科研用地		办公	0.3	
		医疗卫生用地		办公	0.3	
		社会福利用地		办公	0.1	
		文化设施用地		办公	0.3	

表2 土地（建设用地）资产经济价值核算公式及参数设置（续）

土地利用类型			计算公式和参数说明	适用地 价类型	建筑 类型 修正 系数	备注
一级类	二级类	三级类				
公共管 理与公 共服务 用地	科教文卫用地	体育用地	$U_{\text{土地}} = PAJYTRrX$ 式中： $U_{\text{土地}}$ ——土地价值，单位：元； P ——适用地价类型的标定 地价，单位：元/ m^2 ； A ——土地面积，单位： m^2 ； J ——建筑类型修正系数； Y ——使用年期修正系数； T ——时间修正系数； R ——容积率； r ——容积率修正系数； X ——综合修正系数。	办公	0.1	（1）使用年期修正 系数取值见最新版 本《深圳市地价测 算规则》； （2）适用地价类型 为住宅和办公的容 积率修正系数取值 见最新版本《深圳 市地价测算规则》； 其他适用地价类型 的容积率修正系数 取1.0； （3）对于三级类中 的“一类居住用地” 和“二类居住用 地”，综合修正系 数取0.62；对于二 级类中的“科教文 卫用地”，综合修 正系数取0.9；其 他土地利用类型的 综合修正系数取 1.0。
		供应设施用地		工业	0.3	
	公用设施用地	环境卫生设施 用地		工业	0.3	
		其他公用设施 用地		工业	0.3	
	公园与绿地	城市公园设施		工业	0.1	
		城市公园绿地		工业	0.1	
	公园与绿地	城市公园水域		工业	0.1	
		其他绿地		工业	0.1	
		广场用地		工业	0.1	
				工业	0.1	
特殊用 地	—	军事设施用地		办公	0.1	
		监教场所用地		办公	0.1	
		宗教用地		办公	0.1	
		殡葬用地		工业	0.3	
		自然风景设施 用地		办公	0.1	
		文化遗产用地		办公	0.1	
		其他特殊用地		办公	0.1	
交通运 输用地	铁路用地	铁路线路用地		工业	0.1	
		铁路场站用地		工业	0.1	
	轨道交通用地	轨道交通用地		工业	0.1	
	公路用地	公路用地		工业	0.1	
	城镇村道路用 地	城镇村道路用 地		工业	0.1	
	交通服务场站 用地	交通服务场站 用地		工业	0.1	
		训考场用地		工业	0.3	
	机场用地	机场用地		工业	0.1	
交通运 输用地	港口码头用地	港口码头用地		工业	0.1	
交通运 输用地	管道运输用地	管道运输用地		工业	0.1	
水域及 水利设 施用地	水工建筑用地	水工建筑用地		工业	0.3	

表2 土地（建设用地）资产经济价值核算公式及参数设置（续）

土地利用类型			计算公式和参数说明	适用 地价 类型	建筑类 型修正 系数	备注
一级类	二级类	三级类				
商业服务 业用地	物流仓储 用地	物流用地	$U_{土地} = 0.5AP_{工业}Y_{工业}T_{工业}RX + 0.5AP_{办公}Y_{办公}T_{办公}RrCX$ <p>式中： $U_{土地}$ ——土地价值，单位：元； A ——土地面积，单位：m^2； $P_{工业}$ ——工业用途标定地价，单位：元/m^2； $P_{办公}$ ——办公用途标定地价，单位：元/m^2； $Y_{工业}$ ——工业用途使用年期修正系数； $Y_{办公}$ ——办公用途的使用年期修正系数； $T_{工业}$ ——工业用途的时间修正系数； $T_{办公}$ ——办公用途的时间修正系数； R ——容积率； r ——办公用途的容积率修正系数； C ——办公用途的产权条件修正系数； X ——综合修正系数。</p>	—	—	(1) 使用年期修正系数取值见最新版本的《深圳市地价测算规则》； (2) 办公用途的容积率修正系数取值见最新版本的《深圳市地价测算规则》； (3) 办公用途的产权条件修正系数取值见最新版本的《深圳市地价测算规则》，一般情况下取0.6。
	商业服务 业设施用 地	新型产业用地				
其他土地	空闲地	空闲地	核算用途根据规划用途确定；将核算用途转换为本表中相应的土地利用类型，以相应土地利用类型的计算方法进行核算。	—	—	如规划用途为本表以外的非建设用地，则暂不核算其经济价值。

7.2.2.3 矿产、森林和水资源资产经济价值评估核算

矿产、森林和水资源资产经济价值评估核算公式及参数设置见表3。

表 3 矿产、森林和水资源资产经济价值评估核算公式及参数设置

资源门类	指标类别		计算公式和参数说明
	一级指标	二级指标	
矿产	水气矿	矿泉水	$U_{\text{矿产}} = QPT$ <p>式中：</p> <p>$U_{\text{矿产}}$ ——矿产资源的经济价值，单位：元；</p> <p>Q ——生产规模（允许开采量），单位：m^3；</p> <p>P ——市场单位矿产平均基准价，单位：元/m^3；</p> <p>T ——水气矿出让年限，单位：年。</p>
	固体矿	钨、锡、锑、钼、钴、锂、晶质石墨、煤、金等固体矿产	$U_{\text{矿产}} = \sum_{i=1}^n U_n$ <p>式中：</p> <p>$U_{\text{矿产}}$ ——矿产资源的经济价值，单位：元；</p> <p>n ——评估核算所涉及的矿种的数量；</p> <p>U_n ——第 n 种矿种的经济价值，单位：元。</p> $U_n = \sum_{i=1}^n XQ_n P$ <p>式中：</p> <p>U_n ——第 n 种矿种的经济价值，单位：元；</p> <p>X ——储量折算系数，采用省矿业权出让市场基准价。如有遗漏露天开采的矿产取 0.8，地下开采的矿山取 0.7，未利用和开采方式不明确的矿区取 0.7，见表 A.1；</p> <p>Q_n ——固体矿产可采储量，单位：m^3；</p> <p>P ——市场基准价共生矿产的采矿权基准价按 100% 计算，伴生矿产的采矿权基准价按表格中的矿业权出让市场基准价乘以 0.9。</p>
森林	林木产品	木材产品	<p>木材产品按林木优势群落的树龄划分，见表 A.2：</p> <p>①幼龄林林木资产采用重置成本法：</p> <p>重置成本法是按现时的工价及生产水平重新营造一块与被评估森林资源资产相类似的森林资源资产所需的成本费用，其计算公式为：</p> $U_{\text{幼}} = K \times \sum_{i=1}^n C_i \times (1+p)^{n-i+1}$

表 3 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（续）

资源门类	指标类别		计算公式和参数说明
	一级指标	二级指标	
森林	林木产品	木材产品	<p>式中：</p> <p>$U_{幼}$ —— 幼龄林木材产品价值，单位：元；</p> <p>K —— 林分质量综合调整系数，林分质量综合调整系数 K 值的确定应符合 LY/T 2407—2015 的要求，综合调整系数的确定见表 A.3；</p> <p>C_i —— 第 i 年的以现时工价及生产水平为标准的生产成本，单位：元；</p> <p>n —— 林分年龄；</p> <p>P —— 为投资收益率。</p> <p>②中龄林和近熟林采用收获现值法：</p> <p>收获现值法是利用生长模型预测被评估林木资产在主伐时净收益的折现值，扣除评估基准日后到主伐期间所支出的营林等生产成本折现值的差额，其计算公式为：</p> $U_{中近}=K\times\frac{A_u+A_a(1+P)^{u-a}+A_b(1+P)^{u-b}+\cdots}{(1+P)^{u-n+1}}-\sum_{i=n}^{u-1}\frac{C_i}{(1+P)^{i-n+1}}$ <p>式中：</p> <p>$U_{中近}$ —— 中龄林和近熟林木材产品价值，单位：元；</p> <p>K —— 林分质量综合调整系数；</p> <p>A_u —— 参照林分 u 年主伐时的净收益，单位：元；</p> <p>$A_a、A_b$ —— 参照林分第 $a、b$ 年的间伐和其他纯收益 ($n>a, b$ 时，$A_a、A_b=0$)，单位：元；</p> <p>u —— 经营周期，单位：年；</p> <p>n —— 林分年龄，单位：年；</p> <p>C_i —— 评估后到主伐期间的年营林平均生产成本，单位：元/年；</p> <p>P —— 为投资收益率。</p> <p>③成熟林、过熟林采用市场价倒算法：</p> <p>市场价倒算法(又称剩余价值法)，将被评估的林木皆伐后所得木材的市场销售总收入，扣除木材生产经营所耗费的成本(含税费等)及应得的利润后，剩余的部分作为木材产品评估值。其计算公式为：</p> $U_{熟}=W-C-F$ <p>式中：</p> <p>$U_{熟}$ —— 成熟林、过熟林木材产品价值，单位：元；</p> <p>W —— 木材销售总收入，单位：元；</p> <p>C —— 木材生产经营平均成本，单位：元；</p> <p>F —— 木材生产经营平均利润，单位：元。当森林培育与木材生产为同一方时，评估人员应结合评估目的等因素，确定是否扣减木材生产经营利润 F。</p>
		非木材产品	<p>非木材产品主要指林果产品：</p> $U_{非木材产品}=\sum_i^n(A_i\times V_i\times P_i)$ <p>式中：</p> <p>$U_{非木材产品}$ —— 非木材产品经济价值，单位：元/年；</p> <p>A_i —— 第 i 种木材的种植面积，单位：hm^2；</p> <p>V_i —— 第 i 种非木材产品单位面积产量，单位：kg/hm^2；</p> <p>P_i —— 第 i 种非木材产品市场价格，单位：元/kg。</p>

表 3 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（续）

资源门类	指标类别		计算公式和参数说明
	一级指标	二级指标	
森林	古树名木		$U_{\text{古树名木}} = P_{\text{基础}} l g e + P_{\text{养护}}$ <p>式中：</p> <p>$U_{\text{古树名木}}$ ——森里资源中古树名木价值，单位：元；</p> <p>$P_{\text{基础}}$ ——古树名木的基础价值（基础价值=树种价值系数×地方园林绿化苗木每厘米胸径价格×树胸径，树种价值系数见表 A.7），单位：元；</p> <p>l ——树木等级系数，见表 A.8；</p> <p>g ——生长系数，见表 A.9；</p> <p>e ——树木生长场所调整系数，见表 A.10；</p> <p>$P_{\text{养护}}$ ——古树名木的累计养护费用，单位：元。</p>
	林地	乔木林地	$U_{\text{林地}} = P_{ab} \left(1 \pm \sum K_i \right) K_j A_a$ <p>式中：</p> <p>$U_{\text{林地}}$ ——土地价值，单位：元；</p> <p>P_{ab} ——a 类用途、b 级别的基准地价，单位：元；</p> <p>K_i ——基准地价修正系数；</p> <p>K_j ——评估日期和土地使用年期修正；</p> <p>A_a ——a 类用途土地面积。</p> <p>注：林地的经济价值量采用农用地基准地价成果进行估算，其地价、地价内涵及相应的修正系数参照最新发布的基准地价成果。基于自然资源资产评估核算的目的及可批量操作性，基准地价修正系数只考虑区位因素。</p>
		竹林地	
		灌木林地	
		其他林地	
水	地表水	供水	$U_{\text{供水}} = P_{\text{原}} (W_{\text{供}} + Q_{\text{蓄}})$ <p>式中：</p> <p>$U_{\text{供水}}$ ——地表水供水的经济价值，单位：元；</p> <p>$P_{\text{原}}$ ——单位水量原水水价，单位：元/t；</p> <p>$W_{\text{供}}$ ——年供水水量，单位：t；</p> <p>$Q_{\text{蓄}}$ ——供水水库年末蓄水量，单位：t。</p>
		非供水	$U_{\text{非供水}} = P_{\text{地表}} (W_{\text{地表}} + W_{\text{外调}} - W_{\text{供}} - Q_{\text{蓄}} - W_{\text{重复}})$ <p>式中：</p> <p>$U_{\text{非供水}}$ ——地表水非供水的经济价值，单位：元；</p> <p>$P_{\text{地表}}$ ——单位水量地表水水价，单位：元/t；</p> <p>$W_{\text{地表}}$ ——年地表水量，单位：t；</p> <p>$W_{\text{外调}}$ ——年外调水量，单位：t；</p> <p>$W_{\text{供}}$ ——年供水水量，单位：t；</p> <p>$Q_{\text{蓄}}$ ——供水水库年末蓄水量，单位：t；</p> <p>$W_{\text{重复}}$ ——地表水地下水重复量，单位：t。</p>
	地下水		$U_{\text{地下}} = P_{\text{地下}} W_{\text{地下}}$ <p>式中：</p> <p>$U_{\text{地下}}$ ——地下水的经济价值，单位：元；</p> <p>$P_{\text{地下}}$ ——单位地下水价，单位：元/t；</p> <p>$W_{\text{地下}}$ ——年地下水量，单位：t。</p>

7.3 生态价值评估核算

7.3.1 总体思路

- 自然资源资产生态价值评估核算具体技术路线见图3，总体技术思路为：
- 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。
- 注：资源可比系统采用专家打分法获取，专家来源于相关领域，人数不少于15名，其中，至少包含3名地理学、3名生态学。专家具有博士学位，深圳本地专家至少有3名，其余专家来源于国家级科研院所、国内一流名校。

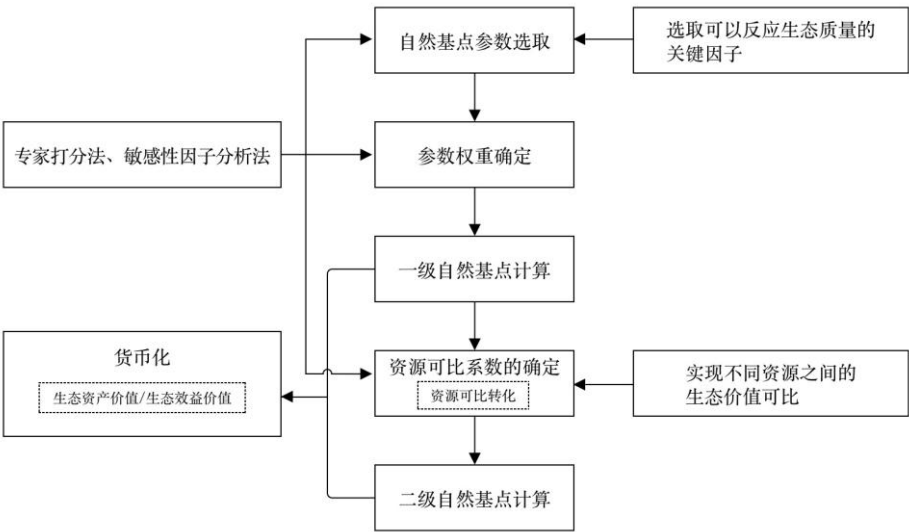


图3 生态价值评估核算技术路线

7.3.2 具体步骤

7.3.2.1 自然基点参数选取与转换

- 自然基点参数选取与转换分为三个步骤：
- a) 自然基点参数选取。森林资源生态价值评估核算参数选取应符合 GB/T 38582-2020 的规定，湿地生态价值评估核算参数选取应符合 LY/T 2899-2017 的规定；森林资源、湿地、草地评估核算参数选取见表 A. 4；
 - b) 自然基点参数标准化。基于数据统计分析，采用标准化方法（如：极差标准化等）将自然属性参数值标准化至[0, 100]。如，森林资源评估核算参数标准化见表 A. 5；
 - c) 自然基点参数权重的确定。采用专家打分法对各参数的权重进行赋值，如，森林资源评估核算参数权重见表 A. 6。参数权重可分为：
 - 1) 连续性定量参数，采用标准化方法至[0, 100]；
 - 2) 非连续性定量参数，采用专家打分法标准化至[0, 100]；
 - 3) 定性参数，采用专家打分法标准化至[0, 100]。

示例1：连续性定量参数标准化：以森林资源郁闭度连续性参数为例，采用标准化方法郁闭度为 0.2，基点为 20；郁闭度为 0.6，基点为 60。

示例2：非连续性定量参数标准化：以森林资源龄组非连续性参数为例，采用专家打分法，龄组（竹度）幼龄林基点为 60，中龄林基点为 70，近熟林基点为 80，成熟林基点为 90，过熟林基点为 80。

示例3：定性参数标准化：以森林资源优势树种定性参数为例，采用专家打分法，优势树种为硬阔基点为 90，软阔基点为 80，针叶林基点为 60，针阔混交基点为 90。

7.3.2.2 一级自然基点计算

- 计算一级自然基点，可了解对象在资源内部生态质量的相对优劣。一级自然基点计算步骤如下：
- a) 运用专家打分法选取参数及参数权重，采用敏感性因子分析法验证；
 - b) 将各参数标准化至[0, 100]，且通过加权计算，得到一级自然基点，其标准化的计算见公式（1）；

$$X' = \left(\frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \right) \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

- 式中：
- X' ——各参数标准化值；
 - X ——参数；
 - X_{\min} ——参数最小值；
 - X_{\max} ——参数最大值。
- c) 一级自然基点计算见公式（2）。

$$FNP = \sum_{t=1}^n X'_t \times K_t \dots\dots\dots (2)$$

- 式中：
- FNP ——初级自然基点；
 - X'_t ——各参数标准化值；
 - K_t ——各参数权重赋值。

示例：以某森林小班（面积为 1 公顷）为例，选取蓄积量、郁闭度和龄组作为参数，计算一级自然基点。森林资源初级自然基点计算方法见表 4。

表4 森林资源一级自然基点计算方法

自然基点参数（每公顷）	标准化	权重赋值	初级自然基点
蓄积量：100m³	80	0.4	83
郁闭度：0.9	90	0.3	
龄组：成熟林	80	0.3	

7.3.2.4 二级自然基点计算

计算二级自然基点，可实现资源间的生态价值对比，了解评估核算对象在自然资源系统的生态质量优劣。对一级自然基点进行资源可比修正得到二级自然基点，资源可比系数运用专家打分法获取，采用敏感性因子分析法验证。二级自然基点计算见公式（3）。

$$SNP = FNP \times K_{rc} \dots\dots\dots (3)$$

- 式中：
- SNP ——第二自然基点；
 - FNP ——第一自然基点；
 - K_{rc} ——资源可比系数。

示例：以某森林小班（面积为 1 公顷）为例，计算森林资源的二级自然基点，森林资源二级自然基点计算方法见表 5。

表5 森林资源二级自然基点的计算方法

一级自然基点	资源可比系数	二级自然基点
83	15	1245

7.3.2.5 自然基点货币化

货币化“自然基点”为自然资源资产生态价值，“一级自然基点”和“二级自然基点”均可实施货币化。“自然基点”货币化应根据自然资源管理与应用场景选择差异化的方法。货币化“一级自然基点”一般用于业务部门（如林业部门）自然资源资产生态价值评估核算，货币化“二级自然基点”一般用于自然资源部门、生态环境部门的自然资源资产生态价值评估核算。选取具有代表性的样地，即标准样地，结合市场调查和专家咨询等方式评估核算标准样地不同管理目的下的货币化价值，确定标准样地单位“自然基点”价值，根据单位自然基点价值评估核算其它任意地块的货币化价值。可根据评估核算目标，设置标准样地的精度和数量。自然基点的货币化方法主要分为：

- 基于重置成本的货币化方法。通过收集相关成本数据计算单位面积自然资源重置成本，换算成自然基点成本价值；
- 基于生态效益的货币化方法。通过替代工程法评估单位面积自然资源生态系统服务功能价值，换算成自然基点效益价值。

附 录 A
(资料性)
自然资源经济、生态参数

A.1 矿业权出让收益市场基准价（固体矿）

矿业权出让收益市场基准价（固体矿）见表A.1。

表 A.1 矿业权出让收益市场基准价（固体矿）

序号	矿种		品级分类	开采方式	单位	单位保有资源 储量市场基准 价（元）	备注			
1	钨	黑钨	<0. 2%	不区分	元/ 吨. WO ₃ 65%	1422. 22	伴生钨均按< 0. 2%标准计价			
			0. 2%~0. 4%			1517. 04				
			≥0. 4%			1554. 96				
		白钨	<0. 2%			1227. 27				
			0. 2%~0. 4%			1285. 81				
			≥0. 4%			1320. 57				
		混合钨	<0. 2%			1108. 3				
			0. 2%~0. 4%			1164. 65				
			≥0. 4%			1196. 13				
2	稀土		不分区	—	元/吨. 稀土 氧化物 REO	5773. 57	—			
3	铁	磁铁矿	TFe<25%	露天	元/吨. 矿石	2. 03	伴生铁按此标 准 80%计价			
			25%≤TFe<45%	地下		1. 49				
				露天		2. 99				
				地下		2. 20				
				TFe≥45%		露天		3. 64		
			褐铁矿、 赤铁矿、 菱铁矿	TFe<25%		地下		元/吨. 矿石	2. 68	
		露天			1. 21					
		25%≤TFe<45%		地下	0. 89					
				露天	1. 80					
		TFe≥45%		地下	1. 32					
				露天	2. 19					
				地下	1. 61					
				4	铜	Cu<0. 5%			露天	元/吨. 金属
		地下	287. 16							
0. 5%≤Cu<1%	露天	624. 89								
	地下	459. 48								
Cu≥1. 0%	露天	781. 39								
	地下	574. 55								
5	铅	Pb+Zn<5. 0%	露天			元/吨. 金属	229. 98	伴生铅按此标 准 80%计价		
			地下				169. 10			
		5. 0%≤Pb+Zn<8. 0%	露天	元/吨. 金属	298. 97	伴生铅按此标 准 80%计价				
			地下		219. 83					
		Pb+Zn≥8. 0%	露天	367. 96						
			地下	270. 56						
6	锌	Pb+Zn<5. 0%	露天	元/吨. 金属	228. 14	伴生锌按此标 准 80%计价				
			地下		167. 75					
		5. 0%≤Pb+Zn<8. 0%	露天		296. 59					
			地下		218. 08					
		Pb+Zn≥8. 0%	露天		365. 02					
			地下		268. 40					

表 A.1 矿业权出让收益市场基准价（固体矿）（续）

序号	矿种	品级分类	开采方式	单位	单位保有资源 储量市场基准 价（元）	备注
7	金	Au<3g/t	不区分	元/千克. 金 属	5985.00	伴生金按 Au <3g/t 标准 80%计价
		3g/t≤Au<5g/t			7417.00	
		Au≥5g/t			9730.00	
8	银	Ag<80g/t	不区分	元/吨. 金属	74538.00	伴生银按 Ag <80g/t 标准 80%计价
		80g/t≤Ag<150g/t			87802.00	
		Ag≥150g/t			109720.00	
注：广东省未公布硫矿和锡矿市场基准价，参照其他地方进行调整。硫矿参考江西省公布的市场基准价，锡矿参照湖南省、福建省和广西壮族自治区的矿业权出让市场基准价进行调整。						

A.2 优势群落树龄划分

优势群落树龄划分见表A.2。

A.2 优势群落树龄划分

优势群落	龄组划分（年）				
	幼龄林	中龄林	近熟林	成熟林	过熟林
荔枝	0~5	5~10	15~20	20~25	≥25
杉木	0~15	16~25	26~30	31~40	≥41
马尾松（广东松）	0~20	21~40	41~50	51~70	≥71
桉树	0~6	7~9	10~12	13~18	≥19
速生相思	0~6	7~9	10~12	13~18	≥19
黎蒴	0~4	5~6	7~8	9~12	≥13
其他果树	0~5	5~10	10~15	15~20	≥25
其它软阔	0~15	16~25	26~35	36~45	≥46
其它硬阔	0~30	31~50	51~70	71~90	≥91
针阔混交林	依优势树种确定龄组				
阔叶混交林	依优势树种确定龄组				

A.3 林分质量综合调整系数K值的确定

林分质量综合调整系数 K 值的确定见表 A.3。

A.3 林分质量综合调整系数 K 值的确定

调整系数	林分类型		计算公式
林分生长状况 调整系数 K_1 和 K_2	用材林	幼龄林和未成林 造林地	K_1 和 K_2 以株数保存率 (r) 和与树高 (h) 两项参数确定调整, 应符合 GB/T 15776—2023 的规定。 当 $r \geq R$ 时, $K_1 = 1$; 当 $r < R$ 时, $K_1 = \frac{r}{R}$ 。 式中: r ——拟评估林分株数保存率; R ——造林标准合格率。 $K_2 = \frac{h}{H}$ 式中: h ——拟评估林分平均树高; H ——参照林分平均树高。
		中龄林及以上	K_1 和 K_2 以单位面积蓄积和林分平均胸径两项参数确定调整: $K_1 = \frac{m}{M}$ 式中: m ——拟评估林分单位面积蓄积; M ——参照林分单位面积蓄积。 $K_2 = \frac{d}{D}$ 式中: d ——拟评估林分平均胸径; D ——参照林分平均胸径。 K_2 应通过大量的实测资料测定不同树高与胸径的立木价格的影响和林分径级分布的影响来求出其参数值。
	竹林		竹林资产评估调整系数的确定应参照成交案例及拟评估资产在年龄结构、均匀度、整齐度、立竹度、经营级、生长级等的差异。
林分生长状况 调整系数 K_1 和 K_2	经济林	产前期	K_1 和 K_2 由 $K_1(r)$ 、 $K_{2-1}(r)$ 和 $K_{2-2}(c)$ 三项参数确定调整: 当 $r \geq R$ 时, $K_1 = 1$; 当 $r < R$ 时, $K_1 = \frac{r}{R}$ 。 式中: r ——拟评估林分株数; R ——造林标准株数或参照林分株数。 $K_{2-1} = \frac{h}{H}$ 式中: h ——拟评估林分平均树高; H ——参照林分平均树高。 $K_{2-2} = \frac{c}{C}$ 式中: c ——拟评估林分平均冠幅; C ——参照林分平均冠幅。
		初产期后	经济林初产期后, 除考虑经济林林分冠幅修正以外, 还考虑经济林林产品产量的修正: $K_1 = \frac{m}{M}$ 式中: m ——拟评估林分单位面积产量; M ——参照林分单位面积产量。
		盛产期	经济林盛产时期, 采用重置成本法时, 应确定成新率 K_2 : $K_2 = 1 - \frac{n}{U}$ 式中: n ——拟评估林分盛产期已收获的年数; U ——参照林分可收获的总年数。

A.3 林分质量综合调整系数 K 值的确定（续）

调整系数	林分类型	计算公式
立地质量调整系数 K_3	—	林分立地质量按地位指数级、地位级或立地类型确定： $K_3 = \frac{s}{S}$ 式中： s ——拟评估林分立地等级的标准林分主伐时的蓄积； S ——参照林分立地等级的标准林分主伐时的蓄积。
地利等级调整系数 K_4	—	地利等级是林地的采、集、运生产条件的反映，宜采用采、集、运的生产成本来确定： $K_4 = \frac{t}{T}$ 式中： t ——拟评估林分立地等级的标准林分主伐时的立木价； T ——参照林分立地等级的标准林分主伐时的立木价。
其他因素调整系数 K_5	—	K_5 应包括的内容主要有病虫害、自然灾害、枯死木、超强度采脂、过度开展林下经济、林地集中度、林业行业政策要求等因素对评估值的影响。
森林景观质量调整系数 K_6 和旅游消费水平调整系数 K_7	—	$K_6 = \frac{q}{Q}$ 式中： q ——拟评估林分森林景观质量等级系数； Q ——参照案例林分森林景观质量等级系数。 $K_7 = \frac{z}{Z}$ 式中： z ——拟评估地区的游客日消费水平； Z ——参照案例地区的游客日消费水平。
林地评估质量调整系数	—	包括立地质量调整系数 K_1 、地利等级调整系数 K_2 和其他综合因子调整系数 K_3 ，综合因子调整系数 K_5 ，主要考虑林地的分散程度、林地的有效利用率等

A.4 自然基点评估核算参数选取

自然基点评估核算参数选取见表A.4。

表 A.4 自然基点评估核算参数选取表

参数	必选	选取原因
1. 森林		
郁闭度	是	可综合反应生态系统的质量高低，如较高的郁闭度，水源涵养、固碳释氧、涵养水源功能较高
优势树种	否	优势树种对生态质量影响较大，如速生植物固碳能力高于非速生植物
生物多样性	否	生物多样性越高，生态系统自我稳定性越强，具有较好的病虫害、气象气候灾害抵抗力。生物多样性高的群落具有较好的生态功能，生物多样性本身可为人类提供多样性基因价值（如药用）
蓄积量	否	蓄积量反映森林的生长状况，可综合反应生态系统功能，如较高的蓄积量其碳储量也较高。
龄组（竹度）	否	龄组即森林的年龄分组，森林年龄与森林生长状况、修复能力、具有较大的联系。可较好的反应涵养水源、保育土壤等生态功能
起源	否	天然林的生态功能一般高于人工林
林层结构	否	林层结构主要有单层和复层（林、灌、草分层），复层的森林其生态系统稳定、能量利用率、生态功能更高

表 A.4 自然基点评估核算参数选取表（续）

参数	必选	选取原因
2. 草地		
植被盖度	是	在单位面积内植被的垂直投影面积所占百分比，植被盖度越高表明植物生长健康良好。可综合反应生态系统的质量高低，如较高的植被盖度，水源涵养、固碳释氧、涵养水源功能较高
生物多样性	否	生物多样性越高，生态系统自我稳定性越强，具有较好的病虫害、气象气候灾害抵抗力，生物多样性高的群落具有较好的生态功能。生物多样性本身可为人类提供多样性基因价值（如药用）
优势种	否	草本植物的物种影响根系长短、平均高、生长速度等因素，该因素与生态系统功能具有较强关系，入侵物种会严重降低生物多样性
干草产量	否	干草产量表明草原生态系统初级生产力，产量越高，能够为动物提供更多的食物
植被平均高度	否	植被高度越高，表明长势越好，固碳能力、防风固沙等生态能力能力越强
3. 湿地		
湿地地类（湿地型）	是	分为红树林、森林沼泽、灌丛沼泽、沼泽草地、盐田、沿海滩涂、内陆滩涂、沼泽地（藓类沼泽、草本沼泽、灌丛沼泽、森林沼泽、内陆盐田、季节性咸水沼泽、沼泽化草甸、地热湿地、淡水/绿洲湿地）。湿地地类影响生物类型、生物生长状况及生态功能的强弱
植被类型	否	分为红树林湿地植被类型组、潜水植物植被类型组、苔藓植被类型湿地组、草丛湿地植被类型组、灌丛湿地植被类型组、阔叶林湿地植被类型组、针叶林湿地植被类型组，植被影响生物类型、生物生长状况，生态功能的强弱
优势植物种	否	优势植物种影响生态系统生态功能的强弱
植被盖度（郁闭度）	否	植被盖度与植被生长状况息息相关，可综合反应生态系统的质量高低，如较高的郁闭度，水源涵养、固碳释氧、涵养水源功能较高
生物多样性	否	生物多样性越高，生态系统自我稳定性越强，具有较好的病虫害、气象气候灾害抵抗力。生物多样性高的群落具有较好的生态功能，生物多样性本身可为人类提供多样性基因价值（如药用）
3.1 河流水面、沟渠		
水质级别	否	水质是生态质量好坏的直接体现
水面面积/流域面积	否	水面面积/流域面积决定河流的影响能力，如长江生态功能远高于地方性河流
生物多样性	否	生物多样性越高，生态系统自我稳定性越强，具有较好的病虫害、气象气候灾害抵抗力，生物多样性高的群落具有较好的生态功能，生物多样性本身可为人类提供多样性基因价值（如药用）
平均水深	否	水深影响河流的功能，如是否有地下水补给能力，河流内生物量多大
3.2 湖泊水面、水库水面、坑塘水面		
水质级别	否	水质是生态质量好坏的直接体现
水面面积	否	水面面积决定湖泊、水库、坑塘的影响能力，如鄱阳湖生态功能远高于地方性湖泊
平均水深	否	水深决定河流的功能，如是否有地下水补给能力，湖泊内生物量多大

A.5 森林资源评估核算参数和标准化

森林资源评估核算参数和标准化见表A.5。

表 A.5 森林资源评估核算参数和标准化表

参数名称	量化
1. 土壤类型	
砖红壤	77.73
赤红壤	71.24
红壤	72.05
黄壤	74.95
沼泽土	61.70
水稻土	64.95
潮土	66.80
（滨海）盐土	53.00
滨海沙土	52.30
紫色土	58.95
石灰土	57.25
火山灰土	61.95
山地草甸土	67.60
坡向	0.00
北	55.20
东北	58.90
东	63.35
东南	59.20
南	67.15
西南	59.05
西	60.05
西北	61.70
无坡向	68.00
2. 优势树种(组)	
杉木	75.55
马尾松（广东松）	72.75
湿地松（国外松）	72.50
桉树	66.85
速生相思	70.50
木麻黄	70.15
黎蒴	71.75
其它软阔	73.25
其它硬阔	78.85
针叶混交林	79.95
针阔混交林	80.80
阔叶混交林	83.30
毛竹	70.90
杂竹	68.90

表 A.5 森林资源评估核算参数和标准化表（续）

参数名称	量化
2. 优势树种(组)	
荔枝(龙眼)	64.30
其它木本果树	68.80
油茶	63.60
茶叶	64.35
其它食用原料树	60.95
橡胶	61.95
其它林产化工树	64.65
肉桂	67.90
其它药用树种	67.90
其它经济树种	66.75
红树林	88.50
3. 起源	
天然	90.25
纯天然	89.60
人工促进	79.50
萌生	77.05
人工	69.75
植苗	71.55
直播	67.90
飞播	73.80
萌生	74.60
4. 龄组	
幼龄林	20.00
中龄林	40.00
近熟林	80.00
成熟林	100.00
过熟林	60.00

A.6 森林资源评估核算参数权重

森林资源评估核算参数权重见表A.6。

表 A.6 森林资源评估核算参数权重表

参数	权重
郁闭度/覆盖度	0.13
森林群落结构	0.11
蓄积量	0.10
龄组	0.10
优势树种	0.10
起源（天然、人工等）	0.10
濒危物种（含保护生物等级）	0.13
物种保育（香农指数）	0.12
天然更新等级（良、中、差）	0.11
沙化程度	-0.08
土壤侵蚀等级	-0.07
森林灾害等级	-0.05

A.7 古树名木树种价值系数

古树名木树种价值系数见表A.7。

表 A.7 古树名木树种价值系数

树种	价值系数
软阔叶类	12
硬阔叶类	16
针叶类	18
名木	18

A.8 古树名木树木等级系数

古树名木树木等级系数见表A.8。

标 A.8 古树名木树木等级系数

树木级别	级别判断标准	系数
特级古树名木	具有重要历史、文化、景观与科学价值和具有重要纪念意义的树木， 或古树年龄≥500 年	3.0
一级古树名木	500 年>古树年龄≥300 年	2.5
二级古树名木	古树年龄 100 年~299 年	1.0

A.9 古树名木生长分级标准

古树名木生长分级标准见表A.9。

表 A.9 古树名木生长分级标准

生长势	分级标准	生长系数
生长正常	树冠丰满、树干饱满、无病虫害、叶色浓绿、生长旺盛的古树名木	1.0
生长衰弱	生长势中等、新稍数量少、有部分枯枝枯梢、主干和主枝有病虫害的古树名木	0.8
生长濒危	树冠过稀过窄、树木腐烂 1/2 以上、病虫害严重、长势差、无正常结果枝条的古树名木	0.5
生长死亡	主干主枝全部枯死、叶片枯黄或脱落的古树名木	0.1

A.10 古树名木的树木生长场所及其价值系数

古树名木的树木生长场所及其价值系数见表A.10。

表A.10 古树名木的树木生长场所及其价值系数

树木场所	树木场所价值系数
郊区	1.5
县城镇街道	2.0
农村祠堂庙宇及聚会议事场所	2.5
市区	3.0
风景区、名胜古迹、自然保护区、历史文化街道、历史名园、森林公园	4.0

参 考 文 献

[1] GB/T 17766—2020 固体矿产资源储量分类

[2] GB/T 18508—2014 城镇土地估价规程

[3] GB/T 19231—2003 土地基本术语

[4] GB 24708—2009 湿地分类

[5] GB/T 26423—2010 森林资源术语

[6] GB/T 31118—2014 土地生态服务评估 原则与要求

[7] GB/T 38582—2020 森林生态系统服务功能评估规范

[8] CJJ/T 85—2017 城市绿地分类标准

[9] HJ 623—2011 区域生物多样性评价标准

[10] LY/T 2735—2016 自然资源（森林）资产评估技术规范

[11] LY/T 2908—2017 主要树种龄级与龄组划分

[12] LY/T 3321—2022 草原生态价值评估技术规范

[13] TD/T 1059—2020 全民所有土地资源资产核算技术规范

[14] TD/T 1060—2021 自然资源分等定级通则

[15] TD/T 1061—2021 自然资源价格评估通则

[16] 中华人民共和国国务院. 矿产资源法实施细则：国务院令[第152号]. 1994年

[17] 中华人民共和国国务院. 矿产资源勘查区块登记管理办法：国务院令[第240号]. 1998年

[18] 中华人民共和国国务院. 国务院关于修改部分行政法规的决定：国令第709号. 2014年

[19] 第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议. 中华人民共和国湿地保护法：中华人民共和国主席令[第一〇二号]. 2021年

[20] 中华人民共和国自然资源部. 关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）：自然资规[2019]7号. 2019年

[21] 中华人民共和国自然资源部. 国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）：自然资办发[2020]51号. 2020年

[22] 广东省人民代表大会常务委员会. 广东省湿地保护条例：粤人常[2022]124号. 2022年

[23] 广东省第十四届人民代表大会常务委员会. 广东省森林保护管理条例：粤人常[2023]5号. 2023年

[24] 深圳市人民政府办公厅. 深圳市地价测算规则：深府办规[2019]9号. 2019年
