ICS 65.020.01

B 05

|  |
| --- |
|  |

DB 23

黑龙江省地方标准

DB23/T xxxx—2019

|  |
| --- |
|  |

沼泽生态系统服务价值评估规范

|  |
| --- |
|  |
|  |

2019-xx-xx发布

2019-xx-xx实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009的编写规则起草。

本标准由黑龙江省林业和草原局提出并归口。

本标准起草单位：中国科学院东北地理与农业生态研究所、黑龙江省湿地保护管理中心。

本标准主要起草人：武海涛、安睿、马红媛、李险峰、姜明、芦康乐、张科、陈庆、焉申堂、吕长伟、段延国、田相宜、白成斌。

沼泽生态系统服务价值评估规范

**1 范围**

本标准规定了沼泽生态系统服务价值评估的术语和定义、评估指标体系、评估方法。

本标准适用于沼泽生态系统服务价值评估。

**2 规范性引用文件**

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版）适用于本文件。

HJ 623 区域生物多样性评价标准

**3 术语和定义**

下列术语和定义适用于本文件。

**3.1 沼泽生态系统服务**

 沼泽生态系统为人类所提供的直接或间接贡献，包括供给服务、调节服务、文化服务和支持服务。

**3.2 沼泽生态系统服务价值评估**

借助定量评估方法和模型对沼泽生态系统的生态服务进行货币化表达。

**4 评估指标体系**

沼泽生态系统服务价值评估指标体系由供给服务价值、调节服务价值、支持服务价值和文化服务价值等4个一级指标和12个二级指标构成，具体指标和涵义见表1。

**表1 沼泽生态系统服务价值评估指标体系**

| 序号 | 价值指标 | 涵义 |
| --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 |
| 1 | 供给服务价值 | 食物供给 | 为人类提供的食用植物和食用动物的经济价值 |
| 原材料供给 | 为人类提供的纤维、燃料、药用等原材料的经济价值 |
| 水资源供给 | 为人类提供的生活用水、工业用水、农业和生态环境用水等的经济价值 |
| 2 | 调节服务价值 | 固碳释氧价值 | 固定碳、增加碳库以及释放氧气、调节大气成分所产生的经济价值 |
| 调节气候价值 | 通过水汽蒸发、植被蒸腾作用，改善局部地区的温度、湿度、降水状况，进而调节局部和区域气候产生的经济价值 |
| 保持土壤价值 | 通过降低土壤侵蚀、减少土壤流失所产生的经济价值 |

**表1（续）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 蓄水防洪价值 | 通过蓄积地表水和减弱洪峰、实现水资源的再分配，进而减轻洪旱灾害而产生的经济价值 |
| 补充地下水价值 | 通过渗漏等过程补给地下水而产生的经济价值 |
| 净化水质价值 | 通过吸收、转化、降解等生态过程，减少水体污染物而产生的经济价值 |
| 3 | 文化服务价值 | 休闲旅游价值 | 为人类提供的游览、观光、娱乐和游憩等服务而产生的经济价值 |
| 环境教育价值 | 为人类提供宣教、研究对象和场所产生的价值 |
| 4 | 支持服务价值 | 生物多样性支持价值 | 为珍稀濒危水鸟等生物的繁殖、迁徙和栖息提供长期或短暂生境，而产生的支撑生物多样性的价值 |

**5 评估方法**

沼泽生态系统服务价值各项评估指标的评估方法及参数设置见表2

**表2 沼泽生态系统服务价值各项指标的评估方法及参数设置**

| 一级指标及代码 | 二级指标及代码 | 计算公式和参数说明 |
| --- | --- | --- |
| 供给服务价值（A） | 食物供给（A1） | $$A\_{1}=\sum\_{i=1}^{}Y\_{I}×P\_{I}$$式中，*A1*为沼泽提供的食物价值，单位：元；*Yi*为第i类沼泽食物当年的产量，包括食用植物和食用动物，对于多年生的产品，按照产品生产周期年等分测算当年的产量，单位：kg；*Pi*为第i类沼泽食物的单位产量的当地当年市场价格，单位：元/kg； |
| 原材料供给(A2) | $$A\_{2}=\sum\_{i}^{}Y\_{原i}×P\_{原i}$$式中，*A2*为被评价沼泽提供的纤维、燃料、药用产品等原材料的价值，单位：元；*Y原i*为被评价沼泽当年产出的纤维、燃料、药用产品等原材料i的产量，对于多年生的产品，按照产品生产周期年等分测算当年的产量，单位：kg； *P原i*为原材料i在当地当年的价格，单位：元/kg。 |

**表2（续）**

|  | 水资源供给(A3) | $$A\_{3}=Y\_{1}×P\_{1}+Y\_{2}×P\_{2}+Y\_{3}×P\_{3}+Y\_{4}×P\_{4}$$式中，*A3*为被评价沼泽提供的水资源的价值，单位：元；*Y1*为被评价沼泽提供的当年生活用水量，*Y2*为被评价沼泽提供的当年工业用水量，*Y3*为被评价沼泽提供的当年农业用水量，*Y4*为被评价沼泽提供生态环境用水量，单位：t；*P1*为当地当年生活用水价格，*P2*为当地当年工业用水价格，*P3*为当地当年农业用水价格，*P4*为当地当年生态环境用水价格，单位：元/t。 |
| --- | --- | --- |
| 调节服务价值（B） | 固碳释氧价值（B1=B1-碳+B1-氧） | $B\_{1-碳}=1.63×S×R\_{碳}×NPP×P\_{碳}$ 式中，*B1*-碳为固碳服务的价值，单位：元；*S*是被评价沼泽的面积，单位：hm2；*R*碳为CO2中碳含量的比例，取值27.27%；NPP为被评价沼泽当年总的净初级生产力，利用卫星影像计算获得，单位：t/hm2；*P碳*为评价当年固碳价格，单位：元/t。 |
| $$B\_{1-氧}=1.19×S×NPP×P\_{氧}$$式中，*B1*-氧为释氧服务的价值，单位：元；*S*是被评价沼泽的面积，单位：hm2；NPP为被评价沼泽当年总的净初级生产力，利用卫星影像计算获得，单位：t/hm2；*P氧*为评价当年医用氧气价格，单位：元/t。 |

**表2（续）**

|  | 调节气候价值（B2） | $$B\_{2}=H×P\_{电}∕α+W×P\_{电}×β$$式中，*B2*为沼泽调节气候价值，包括降低气温价值和增加大气湿度价值，单位：元；α为空调效能比，单位：J/千瓦时；β为1 m3水蒸发耗电量，单位：千瓦时；*H*为被评价沼泽水面蒸发所吸收的热量，单位：J；*W*为被评价沼泽水面蒸发的水量，单位：m3；*P电*为当地当年民用电价，单位：元/千瓦时。 |
| --- | --- | --- |
| 保持土壤价值（B3） | $$B\_{3}=S×P\_{土}$$式中，*B3*为被评价沼泽保持土壤价值，单位：元；*S*为被评价沼泽年土壤保持总量，由土壤侵蚀模数计算，单位：t；*P±*为当地当年挖取单位面积土方价格，单位：元/t。 |
| 蓄水防洪价值（B4） | $$B\_{4}=W×P\_{库}/N$$式中，*B4*为多年平均调蓄洪水价值，单位：元；*W*为被评价沼泽当年最大蓄水量，单位：t；*P库*为当地当年水库建设单位库容投资，单位：元/t；N为水库的计划使用年限。 |
| 补充地下水价值（B5） | $$B\_{5}=W×P\_{农}$$式中，*B5*为被评价沼泽补充地下水资源价值，单位：元；$W$ 为地下水资源总量，单位：t；*P农*为当地当年地下水价格，单位：元/t。 |
| 净化水质价值（B6） | $$B\_{6}=W×P\_{污}$$式中，*B6*为沼泽净化水质价值，单位：元；$W$ 为被评价沼泽当年接纳周边地区废水污水量，单位：t；*P污*为被评价沼泽所在地市当年单位污水处理达标成本，单位：元/t。 |

**表2（续）**

| 文化服务价值(C) | 休闲旅游价值(C1) | $$C\_{1}=a×P\_{1}+b×P\_{2}+c$$式中，*C1*为休闲娱乐价值，单位：元；*a*为当年接待的游客总人数，单位：人次；*P1*为每人次的门票价格，单位：元/人次；*b*为提供食宿服务的次数，单位：次；*P2*为单次服务的平均价格，单位：元；*c*为向游客提供的纪念品、摄影、交通等服务的价值，单位：元。 |
| --- | --- | --- |
| 环境教育价值(C2) | $$C\_{2}=a×P\_{教}+b$$式中，*C2*为沼泽环境教育价值，单位：元；*a*为当年提供的宣传教育活动人次，单位：人次；*P*教为每人次沼泽环境教育培训标准，单位：元/人次；*b*为向宣教活动对象提供的宣传手册等资料的价值。 |
| 支持服务价值(D) | 生物多样性支持价值(D1) | $$D\_{1}=a×S\_{BI}+\sum\_{i}^{n}N\_{i}×P\_{i}$$式中，*D1*为被评价沼泽生物多样性保护价值，单位：元；*a*为被评价沼泽面积，单位：hm2；*SBI*为单位面积沼泽生物多样性保护价值，单位：元/ hm2。*Ni*为第i种珍稀濒危生物物种数量，单位：个；*Pi*为第i种珍稀濒危生物物种单位保护价值，单位：元/个。注：生物多样性指数（BI）按HJ 623执行，并根据BI计算单位面积沼泽生物多样性保护价值（*SBI*），共划分为7级：当BI＜10时，*SBI*为3000元/hm2；当10≤BI＜20时，*SBI*为5000元/hm2；当20≤BI＜30时，*SBI*为10000元/hm2；当30≤BI＜40时，*SBI*为20000元/hm2；当40≤BI＜50时，*SBI*为30000元/hm2；当50≤BI＜60时，*SBI*为40000元/hm2；当BI≥60时，*SBI*为50000元/hm2。 P*i*为第i种珍稀濒危生物物种单位保护价值，单位价格依据《野生动物及其制品价值评估方法》。 |

总价值计算公式：

$$V\_{总}=\sum\_{i=1}^{3}A\_{i}+\sum\_{i=1}^{6}B\_{i}+\sum\_{i=1}^{2}C\_{i}+D\_{1}$$