

附表 1

Tab. 1 Appendix 1

一级指标Primary indicator	二级指标Secondary indicator	核算公式Calculation formula
供给服务 Provisioning services	食物供给价值 Food provision value	$V_1 = S \times P_1$ 式中: V_1 为食物供给价值(元); S 为红树林分布面积(km^2); P_1 为红树林每平方千米海产品的单位价值($\text{元} \cdot \text{km}^{-2}$)
	原材料供给价值 Raw material provision value	$V_2 = A \times S \times P_2$ 式中: V_2 为原材料供给价值(元); A 为红树林年材积平均生长量($\text{t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$); S 为红树林分布面积(km^2); P_2 为木材市场价格($\text{元} \cdot \text{t}^{-1}$)。
	固碳释氧价值 Carbon sequestration and oxygen release value	$V_{CO_2} = 3.67 \times V \times S \times U_{CO_2}$ $V_{O_2} = 3.67 \times V \times \partial \times W_{O_2} \times S$ $V_Z = S \times 3.67 \times V \times P_Z$ $V_3 = \frac{(V_{CO_2} + V_Z)}{2} + V_{O_2}$ 式中: V_3 为固碳释氧价值(元); V_{CO_2} 为固碳价值(元); V_{O_2} 为释氧价值(元); V_Z 为造林价值(元); P_Z 为造林成本($\text{元} \cdot \text{t}^{-1}$); 3.67 为 CO_2 与 C 的分子质量之比; V 为红树林地固碳速率, ($\text{tC} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$); U_{CO_2} 为固碳价格($\text{元} \cdot \text{t}^{-1}$); W_{O_2} 为当年工业制氧成本($\text{元} \cdot \text{t}^{-1}$); S 为红树林分布面积(km^2)。
	空气净化价值 Air purification value	$V_4 = \sum_{j=1}^m (H_j \times S \times C_j)$ 式中: V_4 为红树林空气净化价值(元); H_j 为单位面积第 j 类污染物净化量($\text{kg} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$); C_j 为第 j 类污染物每污染当量的治理费用($\text{元} \cdot \text{kg}^{-1}$); S 为当年红树林分布面积(km^2)。
调节服务 Regulating services	水质净化价值 Water purification value	$V_w = S \times P_w$ $V_{COD} = 110.43 \times S \times C$ $V_{N,P} = Y_{N,P} \times S \times C_{N,P}$ $V_5 = V_w + V_{COD} + V_{N,P}$ 式中: V_5 为红树林水质净化价值(元); V_w 、 V_{COD} 、 $V_{N,P}$ 分别为红树林重金属、COD、氮磷的净化价值(元); P_w 为单位面积重金属净化价值($\text{元} \cdot \text{km}^{-2}$); C 为 COD 治理费用($\text{元} \cdot \text{t}^{-1}$); $C_{N,P}$ 为氮磷净化成本($\text{元} \cdot \text{kg}^{-1}$); $Y_{N,P}$ 为红树林氮磷的吸收量($\text{kg} \cdot \text{km}^{-2}$); S 为红树林分布面积(km^2)。
	消浪护岸价值 Wave attenuation and shoreline protection value	$V_6 = 0.125L \times (\rho g v) \times h^2 \times t \times Tr / P_6$ 式中: V_6 为红树林消浪护岸价值; L 为岸段长度(m); ρ 为海水密度($\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$); g 为重力加速度($\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$); v 为流速($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$); h 为平均浪高(m); t 为时间($3.150 \times 10^7 \text{ s} \cdot \text{a}^{-1}$); Tr 为能值转换率($\text{sej} \cdot \text{J}^{-1}$); P_6 为能值货币比率($\text{sej} \cdot \text{元}^{-1}$)。
	保肥价值 Soil fertility maintenance value	$V_7 = 0.3 \times \rho \times S \times I_{NPK} \times C \times 10^6$ 式中: V_7 为红树林保肥价值(元); ρ 为红树林表土密度($\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$); C 为市场化肥价格($\text{元} \cdot \text{kg}^{-1}$); I_{NPK} 为土壤中 N、P、K 的总含量; S 为红树林分布面积(km^2)。
	病虫害防治价值 Pest and disease control value	$V_8 = (P_b \times S) + P_{b1}$ 式中: V_8 为病虫害防治价值(元); P_{b1} 为一体化病虫害防治价值; P_b 为单位面积病虫害防治价值($\text{元} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$); S 为红树林分布面积(km^2)。
支持服务 Supporting services	栖息地价值 Habitat provision value	$V_9 = C_9 \times S$ 式中: V_9 为栖息地价值, 元; C_9 为单位面积栖息地价值($\text{元} \cdot \text{km}^{-2}$); S 为当年红树林分布面积(km^2)。
	休闲旅游价值 Recreation and tourism value	$V_{10} = P_x \times S$ 式中: V_{10} 为休闲旅游价值(元); P_x 为当年全球湿地生态系统平均娱乐功能价值($\text{元} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$); S 为当年红树林分布面积(km^2)。
	科教宣传价值 Education and scientific research value	$V_{11} = \left(\frac{P_k + C_k}{2} \right) \times S$ 式中: V_{11} 为科教宣传价值(元); P_k 为单位面积湿地科教价值($\text{元} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$); C_k 为国内单位面积湿地科教价值($\text{元} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$); S 为当年红树林分布面积(km^2)。
	文化服务 Cultural services	