

# 河北省生态环境厅 河北省林业和草原局 文件

冀环气候〔2023〕129号

## 河北省生态环境厅 河北省林业和草原局 关于印发《承德市湿地固碳生态产品项目 方法学》的通知

各市（含定州、辛集市）生态环境局、林业和草原主管部门，雄安新区管委会生态环境局、自然资源和规划局，各有关单位：

为贯彻落实省政府办公厅《关于建立降碳产品价值实现机制的实施方案（试行）》（冀政办字〔2021〕123号）和《关于深化碳资产价值实现机制若干措施（试行）》（冀政办字〔2022〕145号）有关要求，加快构建方法学体系，推动我省降碳产品价值实

现深入有序开展，我们组织编制了《承德市湿地固碳生态产品项目方法学》，现印发给你们，请在实际工作中加强学习应用。



---

河北省生态环境厅办公室

2023年7月6日印发

# 承德市湿地固碳生态产品项目方法学

(版本号 V01)

河北省生态环境厅  
河北省林业和草原局  
2023年7月

## 前 言

湿地是地球上生态服务功能价值最大的生态系统之一，是陆地上碳素积累速度最快的自然生态系统。湿地中植物种类丰富，植被茂密，植物通过光合作用使无机碳（大气中的二氧化碳）转变为有机碳，并在湿地土壤中不断积累，湿地中还含有大量未被分解的有机碳，也可在湿地中不断积累。湿地碳汇潜力巨大，在减缓和应对气候变化中扮演着重要角色。

根据《河北省第三次全国国土调查主要数据公报》，河北省湿地面积 214 万亩，湿地类型包括沿海滩涂、内陆滩涂、沼泽草地等，主要分布在唐山、沧州、张家口、承德四市，占全省的 80%。为全面贯彻习近平总书记在承德考察时的重要讲话精神，深入推进“两山”理念实践，更好落实降碳产品价值实现机制，指导承德市规范开展湿地生态系统固碳计量与监测，以期达到湿地固碳量满足可测量、可报告、可核查要求，进而推动湿地固碳生态产品开发和价值转化，特编制了《承德市湿地固碳生态产品项目方法学》（版本号 V01）。

本方法学由生态环境、林草、气候、方法学等相关领域专家研究编制而成，在参照《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下“清洁发展机制（CDM）”《在湿地上开展的小规模造林和再造林项目活动》（AR-AMS0003）方法学和 CDM 项目有关方法学工具、方式和程序的基础上，借鉴国际核证碳减排标准（VCS）《VM0004 Methodology for Conservation Projects that Avoid Planned Land Use Conversion in Peat Swamp Forests》《VM0033 Methodology for Tidal Wetland and Seagrass Restoration》《VM0027 Rewetting of Drained Tropical Peatlands》《VM0036 Rewetting Drained Temperate Peatlands》、政府间气候变化专门委员会（IPCC）《国家温室气体清单编制指南：湿地（2013 年增补版）》和《生态产品总值核算规范（试行）》、国家核证自愿减排量（CCER）、《可持续草地管理温室气体减排计量与监测方法学》等相关要求，结合承德市各类天然湿地（湖泊湿地、沼泽湿地、河流湿地）和人工湿地中湿地创建、湿地维护、运行管理、植被种植等人工行为实际活动情况，在适用条件、额外性论证、固碳量核算等方面进行了积极的探索、简化和创新，以保证本方法学既满足自愿减排机制的科学

性和真实性要求，又符合河北省实际。

省生态环境厅、省林业和草原局负责对《承德市湿地固碳生态产品项目方法学》进行解释，并根据实施情况适时修订完善。

# 目 录

1 引言 .....	1
2 范围 .....	1
3 适用条件 .....	1
4 规范性引用文件 .....	2
5 定义 .....	3
6 项目边界及计入期 .....	3
6.1 项目边界的确定 .....	4
6.2 碳库和温室气体排放源 .....	5
6.3 项目计入期与核算期 .....	5
7 固碳量核算方法学 .....	6
7.1 额外性论证 .....	6
7.2 项目年度固碳量计算 .....	6
7.2.1 基于生物量法的年度固碳量计算 .....	6
7.2.2 基于固碳速率法的年度固碳量计算 .....	11
7.3 项目固碳量计算 .....	12
8 数据来源与监测方法 .....	12
8.1 监测数据和监测方法 .....	12
8.2 数据参数缺省值 .....	16
8.3 数据质量保证与管理措施 .....	21
9 项目审定与核查要点 .....	21
附件 1 .....	22
附件 2 .....	26
附件 3 .....	27

# 1 引言

为深入践行“两山”理念，全面落实党的二十大精神，积极推进国家“双碳”重大战略部署，加快建立河北省降碳产品价值实现方法学体系，实现湿地固碳生态产品开发和价值转化，编制《承德市湿地固碳生态产品项目方法学》（版本号V01）。

# 2 范围

本方法学规定了在承德市范围内实施湿地保护修复活动所产生的湿地固碳生态产品量的核算流程和方法。

# 3 适用条件

采用本方法学的湿地固碳项目活动，应遵循以下适用条件：

（1）本方法学适用于承德市湖泊湿地、沼泽湿地、河流湿地等自然湿地和人工湿地，在实施湿地保护修复中所产生固碳产品量的核算。

（2）项目地块所开展的湿地保护修复工程，指通过污染清理、土地整治、地形地貌修复、自然湿地岸线维护、河湖水系连通、植被恢复、野生动物栖息地恢复、拆除围网、生态移民和湿地有害生物防治等手段，逐步恢复湿地生态功能，增强湿地碳汇功能，维持湿地生态系统健康。

（3）湿地保护修复活动不违反国家和地方政府颁布的有关法律、法规和政策措施以及行业强制性技术标准。

（4）项目地块的地权或水域权属清晰，无争议纠纷，并持有县级人民政府出具的有效权属证明。

（5）在项目活动计入期内项目边界内已实施的湿地类固碳生态产品项目区域，不得重复申报同类项目。

（6）在湿地范围内有芦苇收割行为的项目，不适用于本方法学。

（7）隶属同一行政县或乡镇边界内的分散湿地可以打包为一个项目申请。

## 4 规范性引用文件

本方法学参考了下列文件和工具：

- (1) 生态产品总值核算规范（试行）（发改基础[2022]481号）
- (2) 自然资源调查监测标准体系（试行）（自然资办发〔2021〕5号）
- (3) 中华人民共和国国家标准《重要湿地监测指标体系》（GB/t 27648-2011）
- (4) 全国湿地资源调查与监测技术规程（试行）（林湿发[2008]265号）
- (5) 河北省地方标准《省级重要湿地和一般湿地监测与评价技术规程》（DB13/T 5587-2022）
- (6) IPCC《国家温室气体清单编制指南：湿地》
- (7) AR-AM0014 Afforestation and reforestation of degraded mangrove habitats（Version 03.0）
- (8) AR-AMS0003 Simplified baseline and monitoring methodology for small scale CDM afforestation and reforestation project activities implemented on wetlands（Version 02.0.0）
- (9) VCS-VM0004 Methodology for Conservation Projects that Avoid Planned Land Use Conversion in Peat Swamp Forests
- (10) VCS-VM0033 Methodology for Tidal Wetland and Seagrass Restoration
- (11) VCS-VM0027 Rewetting of Drained Tropical Peatlands
- (12) VCS-VM0036 Rewetting Drained Temperate Peatlands
- (13) CM-003-V01 森林经营碳汇项目方法学
- (14) CM-004-V01 可持续草地管理温室气体减排计量与监测方法学
- (15) EB 65 A/R CDM 项目活动生物质燃烧造成非 CO<sub>2</sub> 温室气体排放增加的估算工具

## 5 定义

方法学所使用的有关术语定义如下：

**湿地：**指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，包括低潮时水深不超过六米的海域。但是水田以及用于养殖的人工的水域



和滩涂除外。

**湿地固碳：**指通过人为活动对湿地生态系统进行恢复、改良等，促进湿地植被、水生植物吸收大气中二氧化碳，并将其固定在植被和土壤中；通过治理水体情况减少甲烷排放，从而减少大气中温室气体浓度的过程、活动或机制。

**水生植物：**指能在水中生长的植物，包括挺水植物、浮水植物和沉水植物。

**湿地植被：**指生长在水陆交汇处，土壤潮湿或者有浅层积水环境中的植物。包括湿生乔木、湿生灌木和湿生草本植物，不包含水生植物。

**碳库：**碳的储存库，通常包括地上生物量、地下生物量、土壤有机质碳库。

**碳储量：**特定时间，碳库中所储存的碳总量。

**项目固碳量：**是项目边界内各碳库中的碳储量变化量之和减去温室气体的排放和泄漏。

**泄漏：**由项目活动引起的、发生在项目边界之外、可测量的温室气体源排放的增加量。

**湿地固碳生态产品量：**指对湿地生态系统中的固碳生态产品进行量化核证，经主管部门审核，并备案、登记和评估的湿地固碳生态产品量。

**图斑：**指本行政界线、土地权属界线内将地貌、土地利用类型基本相同，水土流失类型基本一致的土地单元（地块）分为一类，以其为基础调查单元，将单元勾绘到地形图上成为图斑。

**样地：**指能够反映植物群落基本特征，用于植被调查采样而限定范围的地段。本方法学指在湿地抽样调查能够作为样本从中获得需要信息的地块。

**植物生物量：**指某一时刻单位面积内植物实存生活的有机物质（干重）（包括生物体内所存食物的重量）总量。

**地上生物量：**指土壤层以上以干重表示的所有活体植物生物量，包括树干、树桩、树枝、树皮、种子、花、果和树叶。

**地下生物量：**指所有植物活根的生物量。

**土壤有机质：**一定深度内（通常为 1.0m）矿质土和有机土（包括泥炭土）中的有机质，包括难以从地下生物量中区分出来的细根。

## 6 项目边界及计入期

## 6.1 项目边界的确定

“项目边界”是指由拥有湿地所有权或使用权的项目参与方实施湿地保护恢复改良活动的地理范围，以图斑区为基本单位，也可以使用河北省湿地资源调查核实确认的图斑区边界。项目边界包括事前项目边界和事后项目边界，事前项目边界是在项目设计和开发阶段确定的项目边界，是计划实施湿地修复项目活动的地理边界。

事前项目边界可采用下述方法之一确定：

(1) 利用全球定位系统（GPS）、北斗卫星导航系统（Compass）或其他卫星导航系统，进行单点定位或差分技术直接测定项目地块边界的拐点坐标，单点定位误差不大于 5m。

(2) 利用高分辨率的地理空间数据（如卫星影像、航片）、湿地分布图、湿地保护规划图等，在地理信息系统（GIS）辅助下直接读取项目地块的边界坐标。

(3) 使用比例尺不小于 1:10000 的地形图进行现场勾绘，结合卫星定位导航系统进行精度控制。

(4) 采用湿地遥感监测、无人机航拍、地面调查相结合的方法，确定项目边界内的图斑区。

事后项目边界是在项目监测时确定的、项目核查时核实的、实际实施的湿地保护修复项目活动的边界。事后项目边界可采用上述方法之一进行。

项目活动的地理边界该项目活动可在一个或多个独立图斑区进行，在项目文件中要清楚描述项目区域边界，在项目核查时，项目参与方须提交项目边界的矢量图形文件，每个独立的图斑区地理坐标，所有项目地块的土地所有权或使用权的证据，如县（含县）级以上人民政府核发的土地权属证书或其他有效的证明材料。

## 6.2 碳库和温室气体排放源

本方法学的碳库只考虑地上生物量、地下生物量和土壤有机碳，在项目活动下包括的碳库和排放源如表 1 和表 2 所示。

表 1 碳库的选择

碳库种类	包括/不包括	理由/说明
地上生物量	包括	这是项目活动产生的主要碳库。
地下生物量	包括	这是项目活动产生的主要碳库。
土壤有机碳	包括	湿地保护修复活动主要引起土壤碳库发生变化。

表 2 项目活动中温室气体排放源和种类

温室气体排放源	温室气体种类	包括/不包括	理由/说明
生物质燃烧	CO <sub>2</sub>	否	生物质燃烧所导致的 CO <sub>2</sub> 排放已体现在生物质碳储量变化中。
	CH <sub>4</sub>	是	项目计入期内发生火灾时,要考虑生物质燃烧所引起的 CH <sub>4</sub> 排放。
		否	没有发生火灾时, 则不包括。
	N <sub>2</sub> O	是	项目计入期内发生火灾时,要考虑生物质燃烧所引起的 N <sub>2</sub> O 排放。
否		没有发生火灾时, 则不包括。	
水生生态系统	CH <sub>4</sub>	是	项目计入期内要考虑项目活动对水生生态系统中土壤中有机质厌氧甲烷排放的影响。
湿地类型变更	CO <sub>2</sub>	是	由于湿地使用类型变化, 导致的温室气体排放。
石灰使用	CO <sub>2</sub>	是	项目计入期内施用大量石灰以中和酸性提高土壤 pH 值, 从而形成有利于生态恢复的土壤, 或者用于人工湿地污水处理。使用石灰会引起 CO <sub>2</sub> 排放。
		否	没有石灰使用时, 则不包括。
施肥	N <sub>2</sub> O	否	项目计入期内使用化肥会产生 N <sub>2</sub> O 排放, 但量较少, 可忽略。

### 6.3 项目计入期与核算期

项目参与方必须准确说明项目活动的开始日期、项目期和计入期, 并解释选择的理由。

项目活动开始日期是指实施湿地保护修复项目活动开始的日期, 不得早于

2010年1月1日，项目参与方必须提供透明的、可核实的证据。

项目期是指项目活动开始到项目活动结束的间隔时间。

计入期是指项目活动产生的固碳量的时间区间。计入期最短为5年，最长40年。

核算期以整年为计算单位，一个核算期原则不少于5年。

## 7 固碳量核算方法学

### 7.1 额外性论证

湿地生态系统具有良好的生态效益和社会效益，兼有减缓与适应气候变化双重功能。深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，充分利用河北省降碳产品价值实现机制，拓展湿地固碳生态产品开发领域，推动湿地固碳生态产品项目开发和价值转化，不仅可以引导地方加强湿地保护，有效发挥湿地的碳汇功能，减缓气候变化，同时可以提升生物多样性保护、涵养水源、净化水质等生态功能，增强适应气候变化能力。

综上所述，本方法学适用的承德市湿地固碳生态产品项目可以推动地区的湿地恢复和改良，推进区域生态环境持续改善和社会经济可持续发展。为提高项目开发效率，本方法学规定项目免除额外性论证。

### 7.2 项目年度固碳量计算

#### 7.2.1 基于生物量法的年度固碳量计算

根据生物量法，项目年度固碳量等于湿地植被、水生植物和湿地土壤碳储量的变化量减去温室气体排放量。

项目期内项目年度固碳量计算公式如下：

$$\Delta C_{PJ,t} = \sum_{i=1}^I (\Delta C_{wetland-PJ,t,i} + \Delta C_{aquatic-PJ,t,i} + \Delta C_{SOC-PJ,t,i} - GHG_{CH_4-PJ,t,i} - GHG_{FR-PJ,t,i} - GHG_{CaCO_3-PJ,t,i} - L_{PJ,t,i}) \dots \dots \dots \text{公式 (1)}$$

式中，

$\Delta C_{PJ,t}$ : 第 t 年, 项目边界内固碳量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

i: 项目边界内的图斑区编号,  $i=1, 2, \dots, I$ ;

$\Delta C_{\text{wetland-PJ},t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区项目的湿地植被生物质碳储量的年变化量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$\Delta C_{\text{aquatic-PJ},t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内水生植物生物质碳储量的年变化量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$\Delta C_{\text{SOC-PJ},t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区土壤有机碳碳储量的年变化量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$\text{GHG}_{\text{CH}_4\text{-PJ},t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区甲烷的排放量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$\text{GHG}_{\text{FR-PJ},t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区火灾引起的排放量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$\text{GHG}_{\text{CaCO}_3\text{-PJ},t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区的使用石灰石导致的二氧化碳排放量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$L_{PJ,t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区的二氧化碳泄漏量,  $t \text{ CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

t: 项目开始以后的年数,  $t=1, 2, \dots, T$ 。

### (1) 项目边界内湿地植被生物质碳储量的年变化量

项目边界内湿地植被生物质碳储量的年变化量等于湿地植被单位面积年固碳量乘以湿地植被的面积, 具体如下:

$$\Delta C_{\text{wetland-PJ},t,i} = \sum_{j=1}^J \left( A_{\text{wetland-PJ},t,j,i} \times G_{\text{wetland-PJ},t,j,i} \times CF_{\text{wetland-PJ},t,j,i} \times \frac{44}{12} \right) \dots\dots\dots \text{公式 (2)}$$

式中,

现存湿地植被生物量的年平均净增长量可以采用下述公式评估:

$$G_{\text{wetland-PJ},t,j,i} = G_{\text{wetland-PJ},t,j,i,AB} \times (1 + R_j) \dots\dots\dots \text{公式 (3)}$$

式中，

$\Delta C_{wetland-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区项目的湿地植被生物质碳储量的年变化量， $t CO_2e \cdot a^{-1}$ ；

$A_{wetland-PJ,t,j,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的湿地植被物种 j 的面积，ha；

$G_{wetland-PJ,t,j,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的单位面积现存湿地植被物种 j 生物量年平均净增长量， $t 干物质 \cdot ha^{-1} \cdot a^{-1}$ ；

$G_{wetland-PJ,t,j,i,AB}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的物种 j 的现存地上植被生物量的年平均净增长量， $t 干物质 \cdot ha^{-1}$ ；

$R_j$ : 物种 j 的根冠比， $t 干物质 \cdot (t 干物质)^{-1}$ ；

$CF_{wetland-PJ,t,j,i}$ : 物种 j 的碳含量， $t C \cdot (t 干物质)^{-1}$ ；

44/12:  $CO_2$  与 C 分子量之比， $g \cdot mol^{-1} \cdot (g \cdot mol^{-1})^{-1}$ 。

J: 植被物种的总种类数量。

## (2) 项目边界内水生植物生物质碳储量的年变化量

项目边界内水生植物生物质碳储量的年变化量等于水生植物单位面积年固碳量乘以水生植物的面积，具体如下：

$$\Delta C_{aquatic-PJ,t,i} = A_{aquatic-PJ,t,i} \times CS_{aquatic-PJ,t,i} \times \frac{44}{12} \quad \dots\dots\dots \text{公式 (4)}$$

式中，

$\Delta C_{aquatic-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内水生植物生物质碳储量的年变化量， $t CO_2e \cdot a^{-1}$ ；

$A_{aquatic-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的水生植物面积，ha；

$CS_{aquatic-J,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的水生植物单位面积年固碳量， $t CO_2e \cdot ha^{-1} \cdot a^{-1}$ ；

44/12:  $CO_2$  与 C 分子量之比， $g \cdot mol^{-1} \cdot (g \cdot mol^{-1})^{-1}$ 。

### (3) 项目边界内土壤有机碳碳储量的年变化量

项目边界内土壤有机碳碳储量的年变化量等于湿地土壤单位面积年固碳量乘以湿地土壤的面积，具体如下：

$$\Delta C_{SOC-PJ,t,i} = A_{SOC-PJ,t,i} \times CS_{SOC-PJ,t,i} \times \frac{44}{12} \dots\dots\dots \text{公式 (5)}$$

式中，

$\Delta C_{SOC-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区土壤有机碳碳储量的年变化量，  
t CO<sub>2</sub>e·a<sup>-1</sup>;

$A_{SOC-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的湿地土壤面积，ha;

$CS_{SOC-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的湿地土壤单位面积年固碳量，  
t CO<sub>2</sub>e·ha<sup>-1</sup>·a<sup>-1</sup>;

44/12: CO<sub>2</sub> 与 C 分子量之比，g·mol<sup>-1</sup>·(g·mol<sup>-1</sup>)<sup>-1</sup>。

### (4) 项目边界内甲烷的排放量

项目边界内甲烷的排放主要来自于水生生态系统，土壤在厌氧条件下，有机物腐烂并释放出甲烷。具体如下：

$$GHG_{CH_4-PJ,t,i} = A_{CH_4-PJ,t,i} \times E_{CH_4-PJ,t,i} \times GWP_{CH_4} \dots\dots\dots \text{公式 (6)}$$

式中，

$GHG_{CH_4-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区甲烷的排放量，t CO<sub>2</sub>e·a<sup>-1</sup>;

$E_{CH_4-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区内水体的甲烷年平均排放量，  
tCH<sub>4</sub>·ha<sup>-1</sup>·a<sup>-1</sup>;

$A_{CH_4-PJ,t,i}$ : 第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的水生生态系统总面积，ha;

$GWP_{CH_4}$ : CH<sub>4</sub> 的全球增温潜势，用于将 CH<sub>4</sub> 转换成 CO<sub>2</sub> 当量，缺省值 25。

### (5) 项目边界内火灾引起的排放量

年度图斑区内木本植物由于火灾引起的温室气体排放的估算方法如下：

$$GHG_{FR-PJ,t,i} = [A_{FR-PJ,t,i} \times b_{PJ,t,i} \times COMF \times (EF_{CH_4} \times GWP_{CH_4} + EF_{N_2O} \times GWP_{N_2O})]$$

$$\times 10^3 \dots\dots\dots \text{公式 (7)}$$

式中,

$GHG_{FR-PJ,t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区由于火灾引起的排放量,  $tCO_2e \cdot a^{-1}$ 。

$A_{FR-PJ,t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区发生火灾的面积, ha;

$b_{PJ,t,i}$ : 第 t 年, 发生火灾前, 项目边界内第 i 个图斑区木本植物的单位面积木本植物生物量,  $t \cdot ha^{-1}$ ;

$COMF$ : 植被燃烧指数, 无量纲;

$EF_{CH_4}$ :  $CH_4$  的排放因子,  $g CH_4 \cdot (kg \text{ 燃烧的干物质 d.m.})^{-1}$ ;

$EF_{N_2O}$ :  $N_2O$  的排放因子,  $g N_2O \cdot (kg \text{ 燃烧的干物质 d.m.})^{-1}$ ;

$GWP_{CH_4}$ :  $CH_4$  的全球增温潜势, 用于将  $CH_4$  转换成  $CO_2$  当量, 缺省值 25;

$GWP_{N_2O}$ :  $N_2O$  的全球增温潜势, 用于将  $N_2O$  转换成  $CO_2$  当量, 缺省值 298。

上式中, 单位面积木本植物生物量等于该木本植物图斑区核算年度内所有木本植物的生物量除以该图斑区木本植物总面积:

$$b_{PJ,t,i} = \frac{B_{PJ,t,i}}{A} \dots\dots\dots \text{公式 (8)}$$

式中,

$b_{PJ,t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区的单位面积木本植物生物量,  $t \cdot ha^{-1}$ ;

$B_{PJ,t,i}$ : 第 t 年, 项目边界内第 i 个木本植物图斑区的木本植物生物量, t;

A: 项目边界内第 i 个图斑区的木本植物总面积, ha。

### (6) 项目边界内使用石灰石引起的排放量

当石灰石与水反应排出二氧化碳。

$$GHG_{CaCO_3-PJ,t,i} = M_{CaCO_3-PJ,t,i} \times EF_{CaCO_3} \dots\dots\dots \text{公式 (9)}$$

式中,

$GHG_{CaCO_3-PJ,t,i}$ : 项目边界内第 i 个图斑区的使用石灰石导致的二氧化碳排放量,  $t CO_2e$ ;



$M_{CaCO_3-PJ,t,i}$ : 项目边界内第  $i$  个图斑区的石灰石消耗量,  $t$ ;

$EF_{CaCO_3}$ : 石灰石 ( $CaCO_3$ ) 的碳排放因子,  $t CO_2/t$  石灰石,  $EF_{CaCO_3}=0.44$ 。

### (7) 泄漏

本项目可能的泄漏:

a) 项目边界外的粪便施用到边界内造成项目边界外土壤有机碳降低或用于供热和炊事的化石燃料用量增加, 而导致泄漏排放量;

b) 减少了项目边界内粪便作为能源的利用率, 造成烹饪和取暖所用的非可再生能源薪柴燃料或者化石燃料用量增加, 而造成的排放量。

根据本方法学的适用条件, 不考虑农业活动的转移, 不考虑湖泊湿地改良/恢复过程中化石燃料燃烧、施用肥料等导致的温室气体排放, 采用本方法学项目活动泄漏视为 0。

## 7.2.2 基于固碳速率法的年度固碳量计算

对于湿地植被、水生植植物、湿地土壤等生物量监测或计算过程中数据不可得的情况, 核算年度可采用不同类型湿地的平均固碳速率进行固碳量计算。

项目期内项目年度固碳量计算公式如下:

$$\Delta C_{PJ,t} = \sum_{i=1}^I (\Delta C_{PJ,t,i} - GHG_{CH_4-PJ,t,i} - GHG_{FR-PJ,t,i} - GHG_{CaCO_3-PJ,t,i} - L_{PJ,t,i})$$

.....公式 (10)

式中,

$\Delta C_{PJ,t}$ : 第  $t$  年, 项目边界内固碳量,  $t CO_2e \cdot a^{-1}$ ;

$\Delta C_{PJ,t,i}$ : 第  $t$  年, 项目边界内第  $i$  个图斑区碳汇量,  $t CO_2e \cdot a^{-1}$ ;

$i$ : 项目边界内的图斑区编号,  $i=1, 2, \dots, I$ ;

$GHG_{CH_4-PJ,t,i}$ : 第  $t$  年, 项目边界内第  $i$  个图斑区甲烷的排放量,  $t CO_2e \cdot a^{-1}$ ;

$GHG_{FR-PJ,t,i}$ : 第  $t$  年, 项目边界内第  $i$  个图斑区火灾引起的排放量,  $t CO_2e \cdot a^{-1}$ ;

$GHG_{CaCO_3-PJ,t,i}$ : 第  $t$  年, 项目边界内第  $i$  个图斑区的使用石灰石导致的二氧化

碳排放量,  $t\text{CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$L_{PJ,t,i}$ : 第  $t$  年, 项目边界内第  $i$  个图斑区的二氧化碳泄漏量,  $t\text{CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$t$ : 项目开始以后的年数,  $t=1, 2, \dots, T$ 。

$$\Delta C_{PJ,t,i} = \sum_{j=1}^J (A_j \times F_j) \dots \dots \dots \text{公式 (11)}$$

式中:

$\Delta C_{PJ,t,i}$ : 第  $t$  年, 项目边界内第  $i$  个图斑区碳汇量,  $t\text{CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ ;

$A_j$ : 第  $t$  年, 项目边界内第  $i$  个图斑区内第  $j$  种湿地的面积,  $\text{ha}$ ;

$F_j$ : 第  $j$  种湿地单位面积年固量速率,  $t\text{CO}_2\text{e}\cdot(\text{ha}\cdot\text{a})^{-1}$ ;

$i$ : 项目边界内的图斑区编号,  $i=1, 2, \dots, I$ ;

$J$ : 湿地的类型: 包括沼泽湿地、河流湿地、湖泊湿地等。

项目边界内甲烷的排放量、项目边界内火灾引起的排放量、项目边界内使用石灰石引起的排放量和泄漏按照 7.2.1 相应部分计算。

### 7.3 项目固碳量计算

项目期内项目总固碳量计算公式如下:

$$C_{PJ} = \sum_1^t \Delta C_{PJ,i} \dots \dots \dots \text{公式 (12)}$$

式中,

$C_{PJ}$ : 项目期内, 项目总固碳量,  $t\text{CO}_2\text{e}$ ;

$t$ : 项目开始以后的年数,  $t=1, 2, \dots, T$ ;

$\Delta C_{PJ,i}$ : 第  $t$  年, 项目边界内固碳量,  $t\text{CO}_2\text{e}\cdot\text{a}^{-1}$ 。

## 8 数据来源与监测方法

### 8.1 监测数据和监测方法

本方法学中要求的监测数据主要来源于河北省湿地主管部门湿地资源调查数据、国土资源调查数据、湿地资源主要指标年度变化监测数据或湿地资源档案

更新数据。为尽量降低湿地固碳生态产品量开发与交易成本，本方法学采用主管部门提供的专业调查数据进行湿地固碳生态产品核算，非必要不再进行实地监测调查工作。

本方法学需要监测的数据参数包括：项目边界内湿地植被、水生植物、湿地土壤和水体面积、不同类型湿地面积、发生火灾的面积及使用石灰石的用量等。

具体描述和数据来源参见下表：

数据/参数	$A_{wetland-PJ,t,j,i}$
单位	ha
应用的公式编号	公式（2）
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的湿地植被物种 j 的面积
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时，获取该核算期内逐年数据。
数据源	（a）主管部门提供的湿地数据：在没有可用的调查数据时，采用主管部门提供的专业数据，按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据，资源档案更新数据。 （b）实地监测

数据/参数	$G_{wetland-PJ,t,j,i}$
单位	t 干物质·ha <sup>-1</sup> ·a <sup>-1</sup>
应用的公式编号	公式（2）
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的单位面积现存湿地植被物种 j 生物量年平均净增长量
监测频次	第一次申请湿地固碳量核证时，确定该数据。
数据源	根据主管部门提供的调查数据依据公式（3）计算得出

数据/参数	$A_{aquatic-PJ,t,i}$
单位	ha
应用的公式编号	公式（4）

描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的水生植物面积
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时，获取该核算期内逐年数据。
数据源	(a) 主管部门提供的湿地数据；在没有可用的调查数据时，采用主管部门提供的专业数据，按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据，资源档案更新数据。 (b) 实地监测

数据/参数	$A_{SOC-PJ,t,i}$
单位	ha
应用的公式编号	公式 (5)
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的湿地土壤面积
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时，获取该核算期内逐年数据。
数据源	(a) 主管部门提供的湿地数据；在没有可用的调查数据时，采用主管部门提供的专业数据，按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据，资源档案更新数据。 (b) 实地监测

数据/参数	$A_{CH_4-PJ,t,i}$
单位	ha
应用的公式编号	公式 (6)
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的水生生态系统总面积
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时，获取该核算期内逐年数据。
数据源	(a) 主管部门提供的湿地数据；在没有可用的调查数据时，采用主管部门提供的专业数据，按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据，资源档案更新数据。 (b) 实地监测

数据/参数	$A_{FR-PJ,t,i}$
单位	ha

应用的公式编号	公式 (7)
描述	第 t 年, 项目边界内第 i 个图斑区的火灾总面积
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时, 获取该核算期内逐年数据。
数据源	(a) 主管部门提供的湿地数据; 在没有可用的调查数据时, 采用主管部门提供的专业数据, 按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据, 资源档案更新数据。 (b) 实地监测

数据/参数	$COMF$
单位	无量纲
应用的公式编号	公式 (7)
描述	植被燃烧指数
监测频次	--
数据源	主管部门提供的火灾登记数据。

数据/参数	$B_{Pj,i}$
单位	t
应用的公式编号	公式 (8)
描述	项目边界内第 i 个图斑区的木本植物生物量
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时, 获取该核算期内逐年数据。
数据源	(a) 主管部门提供的数据; 在没有可用的调查数据时, 采用主管部门提供的专业数据, 按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据, 资源档案更新数据。 (b) 实地监测

数据/参数	A
单位	ha
应用的公式编号	公式 (8)

描述	项目边界内第 i 个图斑区的木本植物总面积
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时，获取该核算期内逐年数据。
数据源	(a) 主管部门提供的湿地数据；在没有可用的调查数据时，采用主管部门提供的专业数据，按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据，资源档案更新数据。 (b) 实地监测

数据/参数	$M_{CaCO_3-PJ,t,i}$
单位	t
应用的公式编号	公式 (9)
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的石灰石消耗量
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时，获取该核算期内逐年数据。
数据源	利用石灰石使用时的记录或者采购记录确定石灰石 (CaCO <sub>3</sub> ) 施用量。如果不能获得石灰石用量记录，则假定石灰石用量为零。

数据/参数	$A_j$
单位	ha
应用的公式编号	公式 (11)
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区内第 j 种湿地的面积
监测频次	每次申请湿地固碳量核证时，获取该核算期内逐年数据。
数据源	(a) 主管部门提供的湿地资源调查数据；在没有可用的调查数据时，采用主管部门提供的专业数据，按优先顺序选择主要指标年度变化监测数据，资源档案更新数据。 (b) 实地监测

## 8.2 数据参数缺省值

本方法学中使用的数据参数缺省值主要包括：湿地植被、水生植物的碳含量、湿地土壤的单位面积年固碳量、水体甲烷的年平均排放量、不同类型湿地的年度固碳速率等。

具体描述和数据来源参见下表：

数据/参数	$CF_{wetland-PJ,t,j,i}$
单位	t C (t 干物质) <sup>-1</sup>
应用的公式编号	公式 (2)
描述	物种 j 的碳含量
监测频次	--
数据源	默认值：乔木：0.50；灌木：0.49（数据来源：可持续草地管理温室气体减排计量与监测方法学（版本号 V01））

数据/参数	$G_{wetland-PJ,t,j,i,AB}$
单位	t 干物质·ha <sup>-1</sup> ·a <sup>-1</sup>
应用的公式编号	公式 (3)
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的单位面积现存湿地植被物种 j 地上生物量年平均净增长量
监测频次	--
数据源	数据源优先顺序： (a) 项目参与方测定的当地数据（需提供透明和可核实的资料来证明）； (b) 现有的、公开发表的、承德市的或相似生态条件下的数据； (c) 默认值：1.148（数据来源：《生态产品总值核算规范（试行）》）

数据/参数	$R_j$
单位	t 干物质 (t 干物质) <sup>-1</sup>
应用的公式编号	公式 (3)
描述	物种 j 的根冠比
监测频次	--
数据源	默认值：乔木：0.26；灌木：0.40（数据来源：可持续草地管理温室气体减排计量与监测方法学（版本号 V01））

数据/参数	$CS_{aquatic-PJ,t,i}$
单位	$tCO_2e \cdot ha^{-1} \cdot a^{-1}$
应用的公式编号	公式（4）
描述	第 t 年，项目边界内第 i 个图斑区的水生植物单位面积年固碳量
监测频次	--
数据源	数据源优先顺序： （a）项目参与方测定的当地数据（需提供透明和可核实的资料来证明）； （b）现有的、公开发表的、承德市的或相似生态条件下的数据； （c）默认值：0.44（数据来源：武汉市典型城市湖泊湿地植物群落的生物量研究）

数据/参数	$CS_{SOC-PJ,t,i}$
单位	$tCO_2e \cdot ha^{-1} \cdot a^{-1}$
应用的公式编号	公式（5）
描述	第 t 年，湿地土壤单位面积年固碳量
监测频次	--
数据源	数据源优先顺序： （a）项目参与方测定的当地数据(需提供透明和可核实的资料来证明)； （b）现有的、公开发表的、承德市的或相似生态条件下的数据； （c）默认值：森林和灌丛：0.386；高寒草甸：0.541；高寒草原：0.535；温性草原：0.225（数据来源：《生态产品总值核算规范（试行）》）

数据/参数	$E_{CH_4-PJ,t,i}$
单位	$tCH_4 \cdot ha^{-1} \cdot a^{-1}$
应用的公式编号	公式（6）
描述	水体的甲烷年平均排放量
监测频次	--



数据源	<p>数据源优先顺序：</p> <p>(a) 项目参与方测定的当地数据（需提供透明和可核实的资料来证明）；</p> <p>(b) 现有的、公开发表的、承德市的或相似生态条件下的数据；</p> <p>(c) 默认值：正常水质下的水体 0.0095；（数据来源：崇州市不同水体 CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 和 N<sub>2</sub>O 通量变化特征及其影响因素研究）</p>
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

数据/参数	$GWP_{CH_4}$
单位	--
应用的公式编号	公式（6）、公式（7）
描述	CH <sub>4</sub> 的全球增温潜势，用于将 CH <sub>4</sub> 转换成 CO <sub>2</sub> 当量
监测频次	--
数据源	默认值：25

数据/参数	$GWP_{N_2O}$
单位	--
应用的公式编号	公式（7）
描述	N <sub>2</sub> O 的全球增温潜势，用于将 N <sub>2</sub> O 转换成 CO <sub>2</sub> 当量
监测频次	--
数据源	默认值：298

数据/参数	$EF_{CH_4}$
单位	g CH <sub>4</sub> (kg 燃烧的干物质 d.m.) <sup>-1</sup>
应用的公式编号	公式（7）
描述	CH <sub>4</sub> 的排放因子
监测频次	--
数据源	默认值：4.7

数据/参数	$EF_{N_2O}$
单位	$g N_2O (kg \text{ 燃烧的干物质 d.m.})^{-1}$
应用的公式编号	公式 (7)
描述	$N_2O$ 的排放因子
监测频次	--
数据源	默认值: 0.26

数据/参数	$F_j$																														
单位	$t \cdot (ha \cdot a)^{-1}$																														
应用的公式编号	公式 (11)																														
描述	项目边界内第 i 个图斑区的第 j 种湿地单位面积年固二氧化碳量																														
监测频次	--																														
数据源	<p>数据源优先顺序:</p> <p>(a) 项目参与方测定的当地数据 (需提供透明和可核实的资料来证明);</p> <p>(b) 现有的、公开发表的、承德市的或相似生态条件下的数据;</p> <p>(c) 默认值:</p> <p>2022 年及以前年度的湿地固碳速率参照表 1, 2023 年及以后年度湿地类型及对应的固碳速率参考国家最新发布文件, 如果没有新的数据可参考表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 不同湿地类型及对应的年度平均固碳速率</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">湿地类型</th> <th>固碳速率 (<math>t \cdot (ha \cdot a)^{-1}</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">沼泽湿地</td> <td>泥炭和苔藓泥炭沼泽<sup>a</sup></td> <td>0.2480</td> </tr> <tr> <td>腐泥沼泽<sup>a</sup></td> <td>0.3248</td> </tr> <tr> <td>内陆盐沼<sup>a</sup></td> <td>0.6711</td> </tr> <tr> <td>沿海滩涂盐沼<sup>a</sup></td> <td>2.3562</td> </tr> <tr> <td>红树林沼泽<sup>a</sup></td> <td>4.4427</td> </tr> <tr> <td>森林沼泽湿地<sup>b</sup></td> <td>1.636</td> </tr> <tr> <td>灌丛沼泽湿地<sup>b</sup></td> <td>0.946</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">湖泊湿地</td> <td>草本沼泽湿地<sup>b</sup></td> <td>1.582</td> </tr> <tr> <td>东部平原地区湖泊湿地<sup>a</sup></td> <td>0.5667</td> </tr> <tr> <td>蒙新高原地区湖泊湿地<sup>a</sup></td> <td>0.3026</td> </tr> <tr> <td>云贵高原地区湖泊湿地<sup>a</sup></td> <td>0.2008</td> </tr> <tr> <td></td> <td>青藏高原地区湖泊湿地<sup>a</sup></td> <td>0.1257</td> </tr> </tbody> </table>	湿地类型		固碳速率 ( $t \cdot (ha \cdot a)^{-1}$ )	沼泽湿地	泥炭和苔藓泥炭沼泽 <sup>a</sup>	0.2480	腐泥沼泽 <sup>a</sup>	0.3248	内陆盐沼 <sup>a</sup>	0.6711	沿海滩涂盐沼 <sup>a</sup>	2.3562	红树林沼泽 <sup>a</sup>	4.4427	森林沼泽湿地 <sup>b</sup>	1.636	灌丛沼泽湿地 <sup>b</sup>	0.946	湖泊湿地	草本沼泽湿地 <sup>b</sup>	1.582	东部平原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.5667	蒙新高原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.3026	云贵高原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.2008		青藏高原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.1257
湿地类型		固碳速率 ( $t \cdot (ha \cdot a)^{-1}$ )																													
沼泽湿地	泥炭和苔藓泥炭沼泽 <sup>a</sup>	0.2480																													
	腐泥沼泽 <sup>a</sup>	0.3248																													
	内陆盐沼 <sup>a</sup>	0.6711																													
	沿海滩涂盐沼 <sup>a</sup>	2.3562																													
	红树林沼泽 <sup>a</sup>	4.4427																													
	森林沼泽湿地 <sup>b</sup>	1.636																													
	灌丛沼泽湿地 <sup>b</sup>	0.946																													
湖泊湿地	草本沼泽湿地 <sup>b</sup>	1.582																													
	东部平原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.5667																													
	蒙新高原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.3026																													
	云贵高原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.2008																													
	青藏高原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.1257																													

		东北平原地区湖泊湿地 <sup>a</sup>	0.0449
河流湿地		永久性河流湿地 <sup>b</sup>	0.670
		季节性河流湿地 <sup>b</sup>	0.569
滨河湿地		滨河（金沙河）湿地 <sup>c</sup>	2.0328

（数据来源：<sup>a</sup>《生态产品总值核算规范（试行）》，<sup>b</sup>呼伦贝尔市湿地生态系统固碳量与碳汇潜力评估，<sup>c</sup>寒区滨河湿地生态系统碳通量特征及影响因素。

### 8.3 数据质量保证与管理措施

项目申请者应采取下列数据质量保证与管理措施，确保调查数据的真实可靠。

- （1）采用主管部门提供的实际数据；提供项目地块图斑区现状照片。
- （2）建立湿地固碳生态产品项目地信息一览表，选择本方法学规定的计算方法和排放因子、参数进行计算、核算，并形成项目档案。
- （3）完善湿地管护记录，对图斑区边界变更、火灾等对图斑区碳排放影响重大的事项及时进行调查、记录和更新湿地固碳生态产品项目图斑区信息一览表。
- （4）建立项目档案的管理制度，保存、维护项目档案和数据。

## 9 项目审定与核查要点

为确保项目及固碳量的真实性、准确性、保守性，保障项目申报主体的基本收益，省级主管部门视情况可委托第三方核查机构对湿地固碳项目进行现场核查，核查范围包括但不限于：项目边界的确认、项目核查期内的数据来源及准确性的确认，项目评估申请表及对应的佐证材料。核查包括文件审核、现场审核和反馈程序。

# 附件 1

承德市湿地固碳生态产品项目信息一览表（基于生物量法计算固碳量）

项目核算边界	省/县	湿地权属	湿地类型	起源（自然/人工）	项目计入期（自然年）	项目核查期（自然年）	项目固碳量是否重复申报	湿地总面积（ha）	图斑	第 <i>i</i> 个图斑湿地植被物种 <i>j</i> 面积（ha）	第 <i>i</i> 个图斑区的物种 <i>j</i> 的现存地上植被生物量的年平均净增长量(t干物质·ha <sup>-1</sup> )	物种 <i>j</i> 的根冠比（t干物质·t干物质 <sup>-1</sup> ）	物种 <i>j</i> 的碳含量（tC（t干物质） <sup>-1</sup> ）	第 <i>i</i> 个图斑水生植物面积（ha）	第 <i>i</i> 个图斑区的水生植物单位面积年固碳量（tCO <sub>2</sub> e·ha <sup>-1</sup> ·a <sup>-1</sup> ）

注：可根据项目实际情况进行更改。

续表 承德市湿地固碳生态产品项目信息一览表（基于生物量法计算固碳量）

第i个图斑区的湿地土壤面积(ha)	第i个图斑区的湿地土壤单位面积年固碳量(tCO <sub>2</sub> e·ha <sup>-1</sup> ·a <sup>-1</sup> )	第i个图斑区的水生生态系统总面积(ha)	第i个图斑区内水体的甲烷年平均排放量(tCO <sub>2</sub> e·ha <sup>-1</sup> ·a <sup>-1</sup> )	CH <sub>4</sub> 的全球增温潜势	第i个图斑区发生火灾的面积(ha)	第i个图斑区的单位面积木本植物生物量(t·ha <sup>-1</sup> )	第i个图斑区的木本植物总面积(ha)	植被燃烧指数	CH <sub>4</sub> 的排放因子(g CH <sub>4</sub> (kg燃烧的干物质d.m.) <sup>-1</sup> )	N <sub>2</sub> O的排放因子(g N <sub>2</sub> O(kg燃烧的干物质d.m.) <sup>-1</sup> )	N <sub>2</sub> O的全球增温潜势	第i个图斑区的石灰石消耗量(t)	石灰石(CaCO <sub>3</sub> )的碳排放因子(tCO <sub>2</sub> /t石灰石)

注：可根据项目实际情况进行更改。

承德市湿地固碳生态产品项目信息一览表（基于固碳速率法计算固碳量）

项目核算边界	省/县	湿地权属	湿地类型	起源（自然/人工）	项目计入期（自然年）	项目核查期（自然年）	项目固碳量是否重复申报	湿地总面积（ha）	图斑	第i个图斑区内第j种湿地的面积（ha）	第j种湿地单位面积年固量速率（ $tCO_2e \cdot (ha \cdot a)^{-1}$ ）	第i个图斑区的水生生态系统总面积（ha）

注：可根据项目实际情况进行更改。

续表 承德市湿地固碳生态产品项目信息一览表（基于固碳速率法计算固碳量）

第i个图斑区内水体的甲烷年平均排放量 ( $tCO_2e \cdot ha^{-1} \cdot a^{-1}$ )	CH <sub>4</sub> 的全球增温潜势	第i个图斑区发生火灾的面积 (ha)	第i个图斑区的单位面积木本植物生物量 ( $t \cdot ha^{-1}$ )	第i个图斑区的木本植物总面积 (ha)	植被燃烧指数	CH <sub>4</sub> 的排放因子 (g CH <sub>4</sub> (kg燃烧的干物质d.m.) <sup>-1</sup> )	N <sub>2</sub> O的排放因子 (g N <sub>2</sub> O (kg燃烧的干物质d.m.) <sup>-1</sup> )	N <sub>2</sub> O的全球增温潜势	第i个图斑区的石灰石消耗量 (t)	石灰石 (CaCO <sub>3</sub> ) 的碳排放因子 (tCO <sub>2</sub> /t石灰石)

注：可根据项目实际情况进行更改。

## 附件 2

承德市湿地固碳生态产品项目信息评估报告大纲如下。

（报告包含但不限于以下内容）：

- （1）项目背景、目的、意义介绍；
- （2）项目核算边界的核定情况；
- （3）项目固碳量计入期或核查期的核定情况；
- （4）项目年度固碳量的核定情况
- （5）项目固碳量评估情况；
- （6）评估结论；
- （7）证据文件；
- （8）参考文献。



附件 3

## 承德市湿地固碳生态产品项目 评估申请表

提交日期：        年        月        日                      版本号：

1-申请方基本信息	
1.1 申请人	单位名称： _____ 单位地址： _____ 法定代表人： _____ 证件号码： _____ （注：项目业主为单位请填写统一社会信用代码或组织机构代码；项目业主为个人请填写身份证号码。） 单位类型： <input type="checkbox"/> 企业； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他 _____
1.2 联系人	项目联系人： _____ E-mail： _____ 电话： _____        传真： _____
2-申请评估固碳量基本信息	
2.1 项目名称及领域	项目名称： _____
2.2 方法学	选用方法学： _____ 方法学编号： _____
2.3 项目计入期	_____年_____月_____日至 _____年_____月 日
2.4 项目边界	项目涉及湿地的权属证明： 或由主管部门湿地资源调查核实确认的结果：

<p>2.5 固碳量历史签发情况</p>	<p>是否首次申请固碳量评估：<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否          (若非首次申请, 应注明计入期内固碳量历史签发情况及具体核算周期)          首次评估固碳量: _____ t CO<sub>2</sub>e          核查周期: _____年____月____日至 _____年____月____日          第二次评估固碳量: _____ t CO<sub>2</sub>e          核查周期: _____年____月____日至 _____年____月____日</p>
<p>2.6 本次申请评估固碳量的起止日期</p>	<p>_____年____月____日至 _____年____月____日(含首尾日期)          共计: _____年</p>
<p>2.7 申请评估的固碳量</p>	<p>固碳量: _____ t CO<sub>2</sub>e          (项目信息及固碳量计算, 详见固碳项目固碳量核证报告)</p>
<p>3-申请人申明</p>	
<p>本人申明: 本人(公司)承诺对项目 and 申报材料的真实性负责, 对申报资格和申报条件的符合性负责。保证所提交的材料真实、完整、准确, 并在申报过程中不存在任何弄虚作假或者其他违反法律、法规和政策的行为。本人(单位)确认, 在上述申请时段内所产生的固碳量真实有效, 未在其它减排交易机制下获得签发。若本次固碳量获得确认, 也将不再将本次项目所涉及的湿地申请其他国内外减排机制。若本次有虚报假报及重复申请签发, 本人将承担由此引起的法律责任。</p>	

<p style="text-align: right;">法定代表人/个人签字： 单位盖章： 日期：           年           月           日</p>	
4-县级主管部门意见	5-市级主管部门意见
<p>单位盖章</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>	<p>单位盖章</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>
6-省级主管部门意见	
<p>单位盖章</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>	
<p>注： 1.生态环境和自然资源部门为湿地固碳生态产品主管部门； 2.县级主管部门需确认项目涉及地块是否存在重复申报的情况； 3.本表格一式 7 份，项目业主和省、市、县主管部门各执一份留存。</p>	