

包 头 市 地 方 标 准

DB 1502/T XXXX—XXXX

包头地区草原碳汇计量标准

Measuring standard for grassland carbon sequestration in Baotou area

（征求意见稿）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 3

2 规范性引用文件 ..... 3

3 术语和定义 ..... 3

4 计量对象与周期 ..... 3

5 计量内容 ..... 3

6 计量方法 ..... 4

    6.1 调查取样与测定 ..... 4

    6.2 碳汇计量 ..... 4

附录 A（资料性） 包头地区草原碳储量表 ..... 6

## 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。

本文件由包头市林业和草原局提出并归口。

本文件起草单位：包头市林业和草原工作站、内蒙古农业大学、包头市检验检测中心、内蒙古自治区林业和草原种苗总站、包头市林业和草原局、包头市林业和草原资源保护站。

本文件主要起草人：张瑞、高润红、翁靖韬、朱学友、田丰、李茂森、张文英、孟小娜、韩淑敏、吴乐、冀鹏浩、冯小东、吕整荣、杜娟、姚瑶、李昊峰、李晓桐、姚永强。

# 包头地区草原碳汇计量标准

## 1 范围

本文件规定了包头地区草原碳汇的计量对象与周期、计量内容、计量方法与相关要求。  
本文件适用于包头地区草原碳储量、碳汇量的计量核算。

## 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。

LY/T 2253 造林项目碳汇计量监测指南

DB 1502/T 023 草原碳汇调查与监测技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**草原** grassland

包头地区草原划分为温性典型草原、温性荒漠草原、低地草甸草原、高山草甸。

### 3.2

**草原碳汇** grassland carbon sequestration

草原植物通过光合作用吸收大气中的二氧化碳将其固定在草原植被和土壤中的碳的积累量。

### 3.3

**草原碳库** grassland carbon pool

草原生态系统通过碳汇储存在不同的物质中。

注：仅包括为地上生物量、地下生物量、枯落物和土壤有机质四大碳库。

[来源：LY/T 2253-2014，2，有修改]

## 4 计量对象与周期

监测对象为包头地区不同土地类型的草原。

监测周期为每五年一次。

## 5 计量内容

包头地区不同土地类型草原的碳汇量。

## 6 计量方法

### 6.1 调查取样与测定

按照DB 1502/T 023 进行调查取样与测定。

### 6.2 碳汇计量

通过库—差别方法，用当年调查的碳储量和基年调查的碳储量得到草原年平均碳汇。采用以下公式获得：

$$\Delta C = \frac{C_{t_2} - C_{t_1}}{t_2 - t_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\Delta C$  ——为 $t_2$ 和 $t_1$  2 个时间点年平均碳汇量，单位为吨（t）；

$C_{t_2}$  ——为面积为 $S$ 的草原在当年调查样地的碳储量,单位为吨（t）；

$C_{t_1}$  ——为面积为 $S$ 的草原在基年调查样地的碳储量,单位为吨（t）；

$t_2$  ——为当年的年份，单位为年（a）；

$t_1$  ——为基年的年份，单位为年（a）。

根据不同类型草原按照各碳层单位面积碳储量与总面积的乘积得到包头地区草原总碳储量。采用以下公式获得：

$$C_{\text{总}} = S \times C_{\text{单}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$C_{\text{总}}$  ——为面积为 $S$ 的草原在监测周期内调查样地的碳储量,单位为吨（t）；

$S$  ——为监测周期内草原面积,单位为平方千米（ $\text{km}^2$ ）；

$C_{\text{单}}$  ——为1单位面积内草原在监测周期内调查样地的碳储量,单位为吨（t）。

结合土地利用数据和处理后的高分卫星遥感数据，对草原信息提取后，计算其面积。采用以下公式获得：

$$S = \sum_{i=1}^n S_i \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$n$  ——为草原区内像元序号；

$i$  ——为草原区内像元总数；

$S_i$  ——为第 $i$ 像元面积，单位为平方千米（ $\text{km}^2$ ）。

草原碳汇量估算采用生物量法将草原碳库按照碳层分别划分为灌木层、草本层、枯落物层和土壤层，按照各碳层碳汇求和得到包头地区草原碳汇量，参见附表A.1不同类型草原碳储量表。采用以下公式获得：

$$\Delta C = \Delta C_{\text{灌}} + \Delta C_{\text{草}} + \Delta C_{\text{枯}} + \Delta C_{\text{土}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$\Delta C_{\text{灌}}$  ——为当年与基年草原灌木层年平均碳汇量，单位为吨（t）；

$\Delta C_{\text{草}}$  ——为当年与基年草原草本层年平均碳汇量，单位为吨（t）；

$\Delta C_{\text{枯}}$  ——为当年与基年草原枯落物层年平均碳汇量,单位为吨（t）；

$\Delta C_{\pm}$  ——为当年与基年草原土壤层年平均碳汇量,单位为吨 (t)。

附 录 A  
(资料性)  
包头地区草原碳储量表

草原碳储量见表A. 1。

表 A. 1 不同类型草原碳储量表

优势种、草原类型	灌木碳储量（kg）	草本碳储量（kg）	枯落物碳储量（kg）	土壤碳储量（kg）
柠条	0.171865	—	—	18.58875
藏锦鸡儿	0.1837851	—	—	15.283
红砂	0.1711776	—	—	15.283
叉子圆柏	0.207231	—	—	26.02032
温性典型草原	—	0.2495754	0.1088597	26.02032
温性荒漠草原	—	0.0586212	0.0279342	15.283
温性草甸草原	—	0.092496	0.0430497	18.58875
低地草甸	—	0.152832	0.0398464	18.58875