

DB 1501

呼和浩特市地方标准

DB1501 XXXX—XXXX

森林草原碳汇数据库建设规范
Database construction specification of the forest and grassland
carbon sink
(草案)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

呼和浩特市市场监督管理局

发 布

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。

本文件由北京林森生态环境技术有限公司提出。

本文件由呼和浩特市林业和草原局归口。

本文件起草单位：北京林森生态环境技术有限公司、呼和浩特市林业和草原局森林和草原资源管理科、内蒙古城市更新研究发展有限公司。

本文件主要起草人：马海龙、王彦哲、张嘉钊、赵瑞、金巴图、贾晨光、吴海岩、闫美霞、马妍、关占荣、李阳阳、赵俊英、薛璐莎、韩丽、孟瑞芳、张晓军、徐翔宇、刘俊辉、云子豪、陈国亮、王朋冲、张荟荔、陈婧媛、许欣野、席子菡。

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。

目录

前	言	1
1.	范围	1
2.	规范性引用文件	1
3.	术语和定义	1
3.1	.....	1
3.2	.....	1
3.3	.....	1
3.4	.....	2
3.5	.....	2
4.	建设内容与要求	2
4.1	数据库内容	2
4.2	基本要求	2
4.2.1	数学基础	2
4.2.2	数据组织	3
5.	工作流程	3
6.	数据源准备	4
6.1	数据源内容	4
6.2	数据源要求	5
7.	数据处理	5
7.1	数据预处理	5
7.2	数据检查	5
7.3	数据修改及复核	5
8.	数据入库	5
9.	数据更新	5
10.	质量控制	5
11	建设成果	5
11.1	数据成果	6
11.1.1	成果内容	6
11.1.2	成果要求	6
11.2	文档类成果	6
11.2.1	成果内容	6
11.2.2	成果要求	6
12.	数据安全	6
13.	数据管理	6
附 录 A	.....	7
附 录 B	.....	8
附 录 C	.....	9
附 录 D	.....	12

森林草原碳汇数据库建设规范

1. 范围

本文件主要规范呼和浩特市林业草原碳汇数据库的建设内容与要求、工作流程、数据源准备、数据处理、数据入库、数据更新、质量控制、建设成果和数据安全等框架要求。

本文件适用于呼和浩特市森林草原碳汇数据库建设工作。

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。。

LY/T 1954 森林资源调查卫星遥感影像图制作技术规程

LY/T 2169 林业数据库设计总体规范

LY/T 2174 林业数据库更新技术规范

LY/T 3139 林业空间数据库建设框架

LY/T 2184 森林资源数据库分类和命名规范

LY/T 1955 林地保护利用规划林地落界技术规程

DB15/T 2021 草原大数据

国家数据标准体系建设指南”等重要文件

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

森林草原碳汇数据库 forest grassland carbon sink database

按照概念结构组织的森林草原碳汇数据的汇集，它描述数据的特征及与数据对应的实体间的关系，并支持一个或多个应用领域。

3.2

矢量数据 vector data

以坐标或有序坐标串表示的空间点、线、面等图形数据及与其联系的有关属性数据的总称。

3.3

栅格数据 raster data

格数据结构是以规则的阵列来表示空间地物或现象分布的，它是指将地球表面划分为大小均匀、紧密相邻的网格阵列，每个网格作为一个像元或像素，每一个像元是一个测量单元，包含一个代码表示该像素的属性类型或量值。

3.4

元数据 metadata

数据的内容、质量、状况和其他特性的描述性数据。

3.5

林地或草地图斑 pattern of woodland or grassland

以地形图或遥感图像为参考，按照林地落界基本条件划分的林地单元（或地块），林地图斑是指林业规划的行政界限绘制成的图。

4. 建设内容与要求

4.1 数据库内容

森林草原碳汇数据包括矢量数据和栅格数据两大类，矢量数据包含数字线划地形图及碳储量空间数据等，栅格数据包含遥感影像、数字高程模型等，具体见表1。。

表 1 森林草原碳汇数据类型划分

数据类型	数据内容
矢量数据类	数字线划地形图
	碳储量空间数据

栅格数据类	遥感影像
	数字高程模型

4.2 基本要求

4.2.1 数学基础

4.2.1.1 坐标系

采用 2000 国家大地坐标系；

4.2.1.2 高程基准

采用 1985 国家高程基准；

4.2.1.3 地图投影

采用高斯-克吕格投影，3° 分带。

4.2.2 数据组织

4.2.2.1 矢量数据组织

- (1) 矢量数据按照数据内容和年度（或更新周期）分层组织。
- (2) 在同一数据层中，可以按行政区、林业行政管理区等组织数据。

4.2.2.2 栅格数据组织

- (1) 数字高程模型可按照 GB/T 13989 分幅组织；
- (1) 遥感影像按照 LY/T 1954 中 8.3 的规定组织。

5. 工作流程

森林草原碳汇数据库建设主要分为以下四个阶段：

- (1) 数据源准备：主要是准备建库所需的矢量数据源和栅格数据源；
- (2) 数据处理：主要包括矢量数据和栅格数据的预处理、检查、修改及复核等；
- (3) 数据入库：主要是指矢量数据和栅格数据的入库；
- (4) 数据更新：对原数据库中的数据进行替换、新增或者删除。

森林草原碳汇数据库建设的工作流程参见图1。

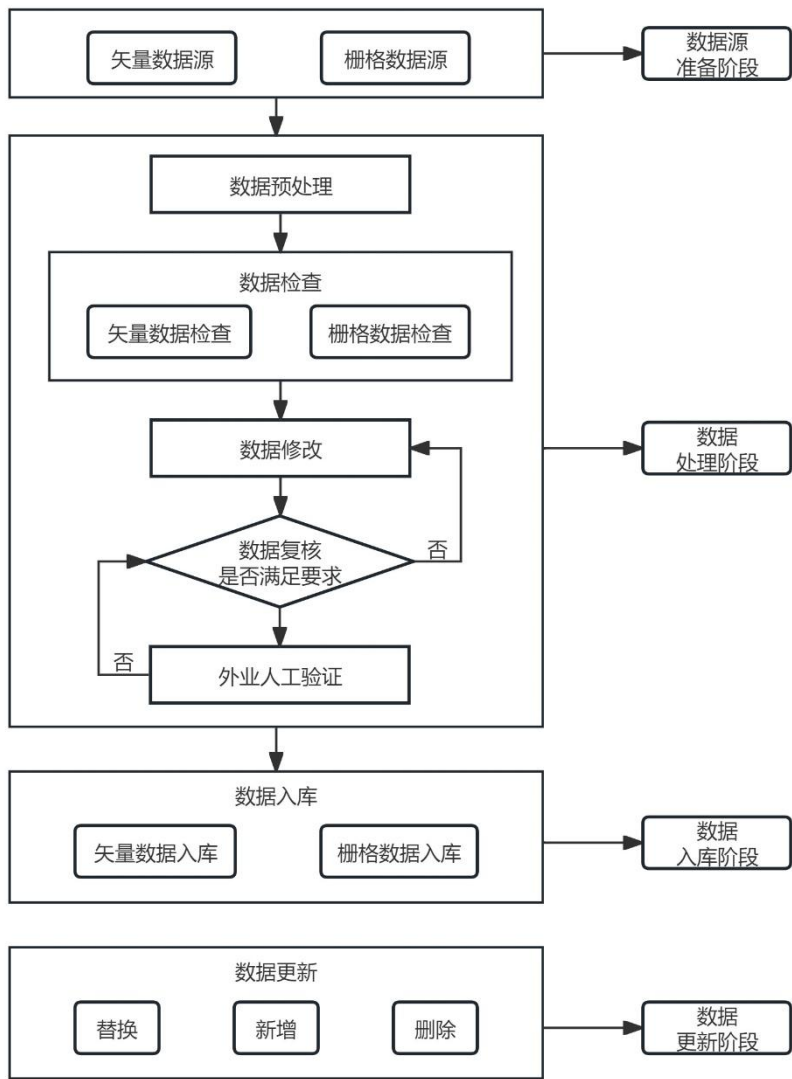


图 1 森林草原碳汇数据库建设 workflows

6. 数据源准备

6.1 数据源内容

数据源内容包括以下两个方面：

（1）矢量数据源

矢量数据源主要包括数字线划地形图、碳储量资源空间矢量数据。

碳储量资源空间矢量数据依据2023年林草湿综合监测数据（或该数据的最新更新数据）。

碳储量资源空间矢量数据库属性结构详见附录C、附录D。

（2）栅格数据源

栅格数据源主要包括数字高程模型和遥感影像数据。

6.2 数据源要求

矢量数据源和栅格数据源应符合附录 A 的要求。

7. 数据处理

7.1 数据预处理

按照本文件 4.2.1 的规定，对矢量数据源和栅格数据源进行预处理，使其数学基础符合要求。

7.2 数据检查

按照附录B的要求对矢量数据和栅格数据进行检查，并在检查记录中填写质量问题的详细信息。

7.3 数据修改及复核

数据检查完成后，对存在问题的数据进行修改和复核，主要包括以下两方面内容：

（1）基于检查记录，对存在问题的数据进行定位、分析和错误修改。在数据修改过程中，应对每个质量问题的修改更新进行人工留档备注，并逐项核实修改前数据、修改后数据及修改依据；

（2）修改完成后，要复核修改后的结果是否符合预期，防范对没有错误的数据进行修改，避免引入二次错误。实施交叉式修改数据复核，即由非实施修改人员进行复核”。

8. 数据入库

按照 4.2 的要求设置数据库参数，将经过处理、符合要求的矢量数据和栅格数据进行入库。

矢量数据可分层入库，栅格数据可按分幅或分区域入库。

9. 数据更新

数据更新按照 LY/T 2174 中有关空间数据更新的程序和要求执行，更新后将原数据作为历史数据管理。

10. 质量控制

森林草原碳汇数据库建设的质量控制包括：

（1）根据附录 A 对数据源进行质量检查，检查矢量数据源和栅格数据源的数据格式、大地基准、投影方式、高程基准、图幅组织、坐标系等是否符合要求，检查矢量数据源的属性是否完备、正确，并对照图件检查对应关系；

（2）数据入库前按照 7.2 对数据进行质量检查，并按照 7.3 对数据进行处理；

（3）数据入库后对入库成果进行检查，检查数据内容是否完整、逻辑是否一致、是否符合本文件要求。

11 建设成果

11.1 数据成果

11.1.1 成果内容

数据成果主要是指森林草原碳汇数据库。

11.1.2 成果要求

森林草原碳汇数据库建设的数据成果应满足以下要求：

- (1) 小班等必要的图层齐全；
- (2) 数据命名规范，同时体现数据类别、时间和空间范围信息；
- (3) 数学基础符合要求；
- (4) 图形要素拓扑关系正确，精度满足要求；
- (5) 各要素属性数据正确无误。

11.2 文档类成果

11.2.1 成果内容

文档类成果主要包括：建库过程中产生的质量控制文档、工作报告、技术报告等。

11.2.2 成果要求

文字成果应满足以下要求：

- (1) 质量控制文档齐全，包括作业情况记录表、数据源质量检查表等；
- (2) 工作报告、技术报告等报告文件内容真实完整、描述准确、逻辑清楚。
- (3) 数据命名
- (4) 数据精度

12. 数据安全

森林草原碳汇数据库的安全控制按照LY/T 2169中有关要求执行”

13. 数据管理

指定专人负责数据管理和数据标准管理工作，组织制定数据标准相关管理办法。

附 录 A

(规范性)

数据源要求

A.1 矢量数据源要求

矢量数据源的图形数据应满足以下要求：

- a) 数据格式：Shapefile、MDB、GDB格式；
- b) 大地基准：2000 国家大地坐标系；
- c) 投影方式：采用高斯-克吕格投影；
- d) 高程基准：1985国家高程标准；

A.2 栅格数据源要求

A.2.1 遥感影像数据要求

遥感影像数据源应满足以下基本要求：

- a) 数据格式：TIFF 或 GeoTIFF 格式；
- b) 大地基准：2000 国家大地坐标系；
- c) 投影方式：采用高斯-克吕格投影；
- d) 高程基准：采用1985 国家高程基准；
- e) 云量覆盖面积少于 5%；
- f) 相邻影像之间应有不小于影像宽度 4%的重叠；
- g) 影像清晰、层次丰富、色调均匀、反差适中；
- h) 数据接收的侧视角一般应小于 15°，平原地区不超过 25°，山区不超过 20°；
- i) 数据不存在条带、斑点噪声、行丢失等现象。
- J) 空间分辨率不得低于5m

A.2.2 数字高程模型要求

数字高程模型、数字栅格地图及数字正射影像数据源应满足以下基本要求：

- a) 数据格式：TIFF 或 GeoTIFF 格式；
- b) 大地基准：2000 国家大地坐标系；
- c) 投影方式：采用高斯-克吕格投影；
- d) 高程基准：1985 国家高程基准。

附 录 B

(规范性)

数据检查内容

B.1 矢量数据检查

B.1.1 图形检查

矢量数据图形检查内容包括：

数据完整性检查：检查数据是否包含数据库建设所需图层；

逻辑一致性检查：检查空间数据要素分层结构是否符合标准，数据分层之间的逻辑关系是否正确；

空间定位准确度检查：检查不同比例尺空间数据坐标系是否符合要求、投影方式的选择及参数的设置是否正确；

空间拓扑关系检查：检查是否建立拓扑、是否存在岛与洞、多边形是否闭合、是否重叠、各图层间拓扑关系是否正确等；

接边精度检查：检查相邻图幅接边处要素端点的距离是否为 0。

B.1.2 属性检查

矢量数据属性检查内容包括：

属性数据准确性检查：检查图层名称规范性、属性数据结构一致性、代码一致性、数值范围符合性、编号唯一性及字段必填性等；

图属关联性检查：检查图形数据与属性数据是否对应，是否存在个别小班或图块没有属性的情况，是否存在多余属性记录。

B.2 栅格数据检查

栅格数据检查内容包括栅格数据的坐标是否准确、色调是否符合要求、有无黑白边现象、数据格式是否符合要求。

附 录 C

(资料性)

森林草原资源现状数据库属性结构

序号	字段名	中文名	数据类型	长度	小数位	备注
1	BSM	标识码	字符串	18		转录国土三调 DLTB 属性表
2	YSDM	要素代码	字符串	10		转录国土三调 DLTB 属性表
3	TBYBH	图斑预编号	字符串	8		转录国土三调 DLTB 属性表
4	TBBH	图斑编号	字符串	8		转录国土三调 DLTB 属性表
5	DLBM	地类编码	字符串	5		转录国土三调 DLTB 属性表
6	DLMC	地类名称	字符串	60		转录国土三调 DLTB 属性表
7	QSZ	权属性质	字符串	2		转录国土三调 DLTB 属性表
8	QSDWDM	权属单位代码	字符串	19		转录国土三调 DLTB 属性表
9	QSDWMC	权属单位名称	字符串	60		转录国土三调 DLTB 属性表
10	ZLDWDM	坐落单位代码	字符串	19		转录国土三调 DLTB 属性表
11	ZLDWMC	坐落单位名称	字符串	60		转录国土三调 DLTB 属性表
12	TBMJ	图斑面积	双精度	15	2	转录国土三调 DLTB 属性表
13	KCDLBM	扣除地类编码	字符串	5		转录国土三调 DLTB 属性表
14	KCX	扣除地类系数	双精度	6	4	转录国土三调 DLTB 属性表
15	KCMJ	扣除地类面积	双精度	15	2	转录国土三调 DLTB 属性表
16	TBDLMJ	图斑地类面积	双精度	15	2	转录国土三调 DLTB 属性表
17	GDLX	耕地类型	字符串	2		转录国土三调 DLTB 属性表
18	GDPDJB	耕地坡度级别	字符串	2		转录国土三调 DLTB 属性表
19	XXTBKD	线性图斑宽度	双精度	5	1	转录国土三调 DLTB 属性表
20	TBXHDM	图斑细化代码	字符串	4		转录国土三调 DLTB 属性表
21	TBXHMC	图斑细化名称	字符串	20		转录国土三调 DLTB 属性表
22	GDZZSXDM	耕地种植属性代码	字符串	2		转录国土三调 DLTB 属性表
23	GDZZSXMC	耕地种植属性名称	字符串	10		转录国土三调 DLTB 属性表
24	GDDDB	耕地等别	整型	2		转录国土三调 DLTB 属性表
25	FRDBS	飞入地标识	字符串	1		转录国土三调 DLTB 属性表
26	CZCSXM	城镇村属性码	字符串	4		转录国土三调 DLTB 属性表
27	SJNF	数据年份	整型	4		转录国土三调 DLTB 属性表
28	BZ	国土备注	字符串	250		转录国土三调 DLTB 属性表
29	DI_LEI	一张图地类	字符串	5		转录一张图“地类”字段并更新
30	XHDL	细划地类	字符串	6		融合数据新增字段
31	ZBFLX	植被覆盖类型	字符串	4		融合数据新增字段
32	SHENG	省（区、市）	字符串	2		由国土三调坐落单位代码转换
33	XIAN	县（市、旗）	字符串	6		由国土三调坐落单位代码转换

续表 森林草原资源现状数据库属性结构

序号	字段名	中文名	数据类型	长度	小数位	备注
34	XIANG	乡	字符串	3		由国土三调坐落单位代码转换
35	CUN	村	字符串	3		由国土三调坐落单位代码转换
36	LIN_YE_JU	林业局(场)	字符串	6		转录一张图数据库
37	LIN_CHANG	林场(分场)	字符串	3		转录一张图数据库
38	LIN_BAN	林班	字符串	4		顺序编号
39	XIAO_BAN	细划小班号	字符串	5		顺序编号
40	DI_MAO	地貌	字符串	1		转录一张图数据库
41	PO_XIANG	坡向	字符串	1		转录一张图数据库
42	PO_WEI	坡位	字符串	1		转录一张图数据库
43	PO_DU	坡度	整型	2		转录一张图数据库
44	KE_JI_DU	交通区位	字符串	1		转录一张图数据库
45	TU_RANG_LX	土壤类型(名称)	字符串	20		转录一张图数据库
46	TU_CENG_HD	土层厚度	整型	3		转录一张图数据库
47	XBMJ	小班面积	双精度	18	2	单位:平方米,保留2位小数
48	LD_QS	土地权属	字符串	2		转录一张图数据库
49	TDSYQS	土地使用权属	字符串	2		转录一张图数据库
50	LMQS	林木所有权属	字符串	2		转录一张图数据库
51	LMSYQS	林木使用权属	字符串	2		转录一张图数据库
52	LIN_ZHONG	林种	字符串	3		转录一张图数据库
53	QI_YUAN	起源	字符串	2		转录一张图数据库
54	LING_ZU	龄组	字符串	1		转录一张图数据库
55	SEN_LIN_LB	森林类别	字符串	3		转录一张图数据库或修正
56	SHI_QUAN_D	事权等级	字符串	2		转录一张图数据库或修正
57	SF_TBQ	是否天保区公益林	字符串	1		是否为天然林资源保护工程实施范围内国家级公益林。1-是,2-否
58	STQW	生态区位	字符串	3		转录一张图数据库或修正
59	STQWMC	生态区位名称	字符串	60		转录一张图数据库或修正
60	GJGYL_BHDJ	国家级公益林保护等级	字符串	1		转录一张图数据库或修正
61	G_CHENG_LB	工程类别	字符串	2		转录一张图数据库或修正
62	YU_BI_DU	乔木郁闭度/灌木覆盖度	浮点型	6	2	转录一张图数据库或修正
63	YOU_SHI_SZ	优势树(灌)种	字符串	6		转录一张图数据库或修正
64	PINGJUN_XJ	平均胸径	浮点型	6	1	转录一张图数据库或修正
65	HUO_LMGQXJ	公顷蓄积(活立木)	双精度	12	1	转录一张图数据库
66	MEI_GQ_ZS	每公顷株数	整型	5		转录一张图数据库

续表 森林草原资源现状数据库属性结构

序号	字段名	中文名	数据类型	长度	小数位	备注
67	TD_TH_LX	土地退化类型	字符串	1		转录一张图数据库
68	DISPE	灾害类型	字符串	2		转录一张图数据库
69	DISASTER_C	灾害等级	字符串	1		转录一张图数据库
70	ZL_DJ	林地质量等级	字符串	1		转录一张图数据库
71	LD_KD	林带宽度	双精度	8	1	转录一张图数据库
72	LD_CD	林带长度	双精度	8	1	转录一张图数据库
73	LDGH_GL	林地规划管理	字符串	2		为林保规划及林地管理因子
74	BH_DJ	林地保护等级	字符串	1		为林保规划因子，转录一张图数据库
75	LYFQ	林地功能分区	字符串	10		为林保规划因子，转录一张图数据库
76	QYKZ	主体功能区	字符串	1		为林保规划因子，转录一张图数据库
77	CD_L	草地类	字符串	2		融合数据新增字段
78	CDGD	草植被盖度	双精度	3	1	填写草植被盖度
79	CDPJG	草群平均高度	浮点型	3	1	新增字段，单位 cm，保留 1 位小数
80	CDYSZ	优势草种	字符串	3		新增字段
81	JBCYQK	基本草原情况	字符串	1		1-是，2-否，3-未划定
82	CDGN	功能类别	字符串	1		新增字段
83	CDBJZC	补奖政策情况	字符串	1		1-草畜平衡区，2-禁牧区，3-未纳入补奖范围
84	CDLYFS	利用方式	字符串	1		融合数据新增字段
85	XC_CL	小班鲜草平均产量	双精度	8	1	填写数值，单位 kg/ha，保留 1 位小数
86	GC_CL	小班干草平均产量	双精度	8	1	填写数值，单位 kg/ha，保留 1 位小数
87		自然保护地				
88	BEIZHU	备注	字符串	250		

注：上述林草资源现状数据库属性结构转录至《2023 年林草湿调查监测数据》、《内蒙古林草湿数据与第三次全国国土调查数据对接融合操作细则》。

附 录 D

(规范性)

森林草原碳汇数据库属性结构（新增字段）

序号	字段名	中文名	数据类型	长度	小数位	备注
1	TAN_CL	碳储量	双精度	18	2	
2	TAN_MD	碳密度	双精度	18	6	
3	TAN_HL	碳汇量	双精度	18	2	
4	TAN_DS	地上碳储量	双精度	18	2	
5	TAN_DX	地下碳储量	双精度	18	2	
6	TAN_TR	土壤碳储量	双精度	18	2	
7	TAN_HY	碳汇、碳源	字符串	1		1-碳汇，2-碳源