

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB 23/T XXXX—2024

黑土地调查监测通用规则

(征求意见稿)

起草单位：黑龙江省自然资源权益调查监测院

联系人：王冰

联系电话：13936306433

电子邮箱:22201118@qq.com

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

5 准备工作 4

6 调查监测内容 4

7 数据融合 5

8 数据库建设 6

9 质量检查 7

10 成果及应用 8

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。

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。

本文件由黑龙江省自然资源厅提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省自然资源权益调查监测院。

本文件主要起草人：王冰、刘媛媛、于桂滨、于子娟、赵星财、关国锋、杨胜涛。

黑土地调查监测通用规则

1 范围

本文件规定了黑土地调查监测的术语和定义、总则、准备工作、调查监测内容、数据融合、数据库建设、质量检查、成果及应用等相关内容。

本文件适用于开展相应类别的黑土地调查监测工作。

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。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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 17296 中国土壤分类与代码
GB/T 13989 国家基本比例尺地形图分幅与编号
GB/T 17798 地理空间数据交换格式
GB/T 17694 地理信息术语
GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码
GB/T 30319 基础地理信息数据库基本规定
GB/T 33453 基础地理信息数据库建设规范
GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准
SL 592 水土保持监测遥感技术规范
NY/T 1119 耕地质量监测技术规程
DB41/T 1948 农用地土壤污染状况调查技术规范
LY/T 1954 森林资源调查卫星遥感影像图制作技术规程
TD/T 1055 第三次全国国土调查技术规程
TD/T 1016 土地利用数据库标准
DB41/T 2092 土地质量调查评价规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

黑土地

是指具有黑色或者暗黑色腐殖质表土层，性状好、肥力高的耕地。

3.2

黑土地利用调查

按照黑土地地表的实际利用情况，通过遥感或地面勘测等手段，查清区域内耕地、园地、林地、草原、湿地、河道、湖泊等范围内土地利用类型面积、状况及空间分布的过程。

3.3

黑土地质量调查

通过抽样调查、现地观测记录、采样测试等方式，摸清黑土地的土壤类型、理化性状、生产能力、生物性状等。

3.4

土壤污染调查

是指为掌握土壤污染状况而进行的调查活动。通过调查可以掌握土壤中部分污染物的含量水平及其空间分布，为强化环境管理、制定防治措施提供科学依据。

3.5

水土流失调查

利用遥感技术，采用遥感解译、野外调查、模型计算和统计分析相结合的方法，掌握水土流失类型、面积、强度、分布的过程。

3.6

数据融合

以国土三调或年度变更调查数据为基础，将专项调查、生态红线、自然保护地、基本农田、城市开发边界成果数据以及黑土地调查监测、土壤质量调查监测、土壤污染调查监测、水土流失调查监测成果数据，经统一格式、统一标准、统一时点后，按照一定规则，叠加到“一张图”上的过程。

4 总则

4.1 基本原则

4.1.1 依法依规原则

符合《中华人民共和国黑土地保护法》《黑龙江省黑土地保护利用条例》以及国家、省黑土地保护规划等相关规定，统筹黑土地调查监测工作。

4.1.2 协同参与原则

按照统一的总体架构，各相关职能部门依职能分工，构建“统一组织、分工协同、共享应用”的黑土地调查监测工作机制，依据事权划分原则，做好任务分工与统筹，分级协同推进。

4.1.3 统筹兼顾原则

以第三次全国土地调查及年度变更调查成果（以下简称“国土三调及年度变更”）为基础，结合各专项调查，统筹构建黑土地调查监测技术体系，实现调查监测成果共享应用。

4.1.4 集约高效原则

充分利用现有的第二次土壤普查、第三次土壤普查、国土三调及年度变更数据资料，整合和完善现有的黑土地利用、黑土地质量、土壤污染、水土流失等调查监测体系，提高数据资源和监测体系的利用效率。

4.2 精度

4.2.1 数学基础

4.2.1.1 平面坐标系

采用2000国家大地坐标系。

4.2.1.2 高程系统

采用1985国家高程基准。

4.2.1.3 投影标系

采用高斯-克吕格投影。1:2 000、1:5 000、1:10 000 比例尺标准分幅图或数据按 3° 分带。现有调查监测成果采用其他坐标系统的，应进行统一转换。

4.2.2 最小上图图斑

4.2.2.1 遥感影像区划精度

明显界线与遥感影像上的同名地物的位移不得大于图面上0.3mm，不明显界线不得大于1mm。

4.2.2.2 最小区划图斑面积

建设用地和设施农用地实地面积 200m²；农用地（不含设施农用地）实地面积 400m²；水土流失的遥感解译最小图斑400m²；其他地类实地面积 600m²。

4.2.3 计量单位

- a) 长度：单位采用米（m）；
- b) 面积：面积计算单位采用平方米（m²），保留两位小数，面积统计汇总单位采用公顷（hm²）、平方公里（km²）或亩。

4.3 界线调查

调查界线包括：国界、省界、市（区）、县（市、区）界、乡界、村界行政界线，以及林业局（农垦分局）、林场（农场）经营界线。各级调查界线应继承最新年度土地变更调查界线，如有变化依据县（市、区）人民政府相关文件调整，调查界线仅用于面积统计分析。

4.4 其它规定

- a) 以县级行政区域为黑土地调查监测的基本调查单位，农垦系统、森工系统按坐落位置，划入相应的县级行政区范围；
- b) 黑土地土壤种类执行GB/T 17296；
- c) 黑土地调查监测体系应利用现有调查监测成果，以及现有调查监测技术成果；
- d) 土地利用类型执行 TD/T 1055中“国土三调”工作分类标准；
- e) 土地权属划分执行 TD/T 1055；

f) 土壤侵蚀分类分级划分执行土壤侵蚀分类分级标准SL 190。

5 准备工作

5.1 资料准备

a) 界线数据资料。包括国界线以及省、市（地区）、县（市、区）乡、村等行政界线，以及林业局（农业局）、林场（农场）经营界线等资料；

b) 遥感数据资料。近期航空、航天遥感图件和数据等资料；

c) 基础地理信息资料。收集整理地形图、DEM、地名等基础地理资料；

d) 调查监测资料。包括国土三调及年度变更数据，森林、湿地、草原专项调查数据，沙化土地监测数据，生态保护红线数据，自然保护区数据资料等；

e) 管理有关资料。包括基本农田、黑土地利用规划、建设用地审批、土地整治、黑土地执法、城市开发边界等图件、数据和文字报告资料。

5.2 仪器设备准备

包括 GNSS 定位测量设备、皮尺、计算机、平板电脑、移动通信设备、手持激光测距仪、全站仪、软件系统，以及交通工具等。

5.3 制定方案

各地根据本地区实际情况，编制本地区黑土地调查监测方案。方案内容包括调查监测区基本概况、目标任务、技术路线与工作流程、调查准备工作、内业数据处理、外业实地调查、内业整理建库、成果质量控制、调查主要成果、计划进度安排、组织实施等。

5.4 人员培训

在开展黑土地调查监测前，各地对参加调查监测的人员进行培训，明确调查监测任务和主要内容、统一技术标准和成果要求、规范作业程序和调查监测方法、确定调查监测原则和工作纪律，保证调查监测工作进度，确保调查监测成果质量。

6 调查监测内容

6.1 黑土地调查

6.1.1 黑土地利用调查

按照黑土地规划利用属性，对黑土地地表植被种类、起源、分布、郁闭度、盖度、生长状况等基本情况进行调查。查清黑土地利用类型现状，具体包括耕地、园地、林地、草原、湿地、河道、湖泊等黑土地利用情况。构建土地利用类型与黑土地土壤质量的相关关系，反映黑土地开发利用与保护等对黑土地土壤质量的影响。具体参照《第三次全国土地调查技术规程》执行。

6.1.2 黑土地质量调查

坚持以摸清黑土地土壤质量和完善土壤类型相结合、外业调查观测与内业测试分析相结合等方式，开展耕地土壤主要物理、化学等性状调查。具体参照第三次全国土壤普查规定的方法执行。

6.1.3 黑土地土壤污染调查

依据网格化布点原则，以覆盖我省市、县为目标，布设监测点位，开展调查监测，通过取样、制备、分析等环节，判断土壤环境质量状况。具体参照GB 15618-2018规定的方法执行。

6.1.4 黑土地水土流失调查

对水土流失的类型、分布、面积、成因、危害、变化趋势、防治情况及效益等内容进行调查，为评价黑土地土壤质量、保护成效提供数据支撑。具体参照SL 592-2012规定的方法执行。

6.2 黑土地监测

利用卫星遥感、航空遥感、地面监测等技术手段，通过采取多期、连续、定点的方式，开展黑龙江省全域黑土地监测。根据监测的尺度范围和监测目的，分为黑土地利用监测、黑土地质量监测、土壤污染监测和水土流失监测。

6.2.1 黑土地利用监测

利用最新航天、航空、无人机等技术，采用影像比对、内业解译和外业核查等手段，实时掌握全省黑土地利用类型变化情况，并对重点区域重点要素开展监测，对重要目标开展应急快速监测。监测结果将用于黑土地变更调查、耕地保护、耕地“非农化”、用途管制、督察执法等，利用监测的黑土地土地利用类型变化反映黑土地土壤层的变化。具体参照《国土变更调查技术规程》执行。

6.2.2 黑土地质量监测

通过设置监测点，监测黑土地质量动态变化情况。

6.2.3 土壤污染监测

以摸清土壤环境质量为目的，依据网格化布点原则相关技术要求，进行土壤样品采集与分析测试，监测土壤污染物含量。统筹设计监测项目和监测频次。结合全国农用地土壤污染状况详查监测结果，科学布设监测点位。五年开展一轮监测。

6.2.4 水土流失监测

利用航空、航天等遥感技术，采用判读解译、野外验证、模型计算和统计分析相结合的方法，对水土流失类型、面积、强度、分布及动态变化等进行定期调查的过程，具体参照SL 592-2012规定的方法执行。

7 数据融合

7.1 数据整理

对收集的国土三调或年度变更调查数据，森林、湿地、草原专项调查数据，生态红线、自然保护地、基本农田、城市开发边界数据等资料检查完整性、准确性，确认要素层齐全、属性字段完整、属性值正确、质量符合生产标准，存储、转移过程无损害、无丢失。所填属性值不能超出值域范围，必填字段不能为空。编码类字段值要在标准要求的编码范围内，数值字段值要满足数值的上下限要求，属性值不应存在非法字符。

7.2 数据预处理

a) 以2000国家大地坐标系为基础，对其它坐标系统进行转换，统一空间数据坐标系统；

- b) 最新的国土三调年度变更数据、林地年度变更数据以及其它专项调查数据，并将数据归结到统一时点。对无统一时点数据的，采用遥感影像判读区划，结合现地验证的方法将数据统一到一个时点；
- c) 分析自然保护地等空间数据，对因技术原因产生的误差，需将自然保护地外边界、分区界就近修至行政界、经营界或山脊、河流、道路明显地物上。

7.3 图斑界线融合

7.3.1 叠加林地数据

国土三调数据与林地界线范围进行叠加。国土三调林地界线与林业乔木林、灌木林、疏林地、未成林地、苗圃地、采伐迹地、火烧迹地重叠的，以国土三调林地范围为准，林地内部小班区划以林业小班界线为准；对宜林荒山荒地、林辅耕地等其他林地地类，国土三调要与林业调查的所属单位保持一致，界线不一致的，在国土三调图斑内细化。

7.3.2 叠加湿地数据

依据最新的遥感影像结合现地植被和土壤状况确定湿地范围。如果湿地名录数据边线与国土三调为同名地物，则以国土图斑边线为准，不为同名地物则在国土三调图斑基础上进行细化，同时按国土三调地类属性赋值。

7.3.3 叠加草地数据

以国土三调的天然牧草地和人工牧草地为草原范围。

7.3.4 叠加保护区、森林公园数据

将保护地外边界、分区界就近修至明显地物上，并保证国土三调图斑或林地图斑的完整性。

7.3.5 叠加其他数据

基于融合数据，叠加生态红线、永久基本农田、城镇开发边界等数据，图斑界线以融合数据图斑界线为准，允许在融合数据图斑内部进行再区划。

7.4 图斑融合

基于“国土三调”数据，对接黑土地利用、黑土地质量、土壤污染、水土流失数据，叠加黑土地管理数据，结合遥感影像等成果，细划“国土三调”图斑界线，并完成图斑属性信息录入。对通过人工判读不能正确识别的数据进行标记，最后提交标记过的有矛盾或者冲突的图斑图层，供各行政部门实地核查确认。

7.5 拓扑检查

检查要素图形空间位置的正确性，选取整合后的数据要素层，设置容差0.001m，进行拓扑错误检查。拓扑检查包括要素层内部和相关要素层拓扑关系检查，拓扑规则为不能重叠、不能有空隙。

8 数据库建设

分为图斑数据库、样地数据库和其他数据库，内容包括图斑矢量数据、属性数据、样地数据、遥感数据、样地摄影（拍摄）数据、统计报表数据、专题图件数据、文本成果数据等。

8.1 图斑数据库

图斑监测数据库主要包括黑土地资源现状数据库、变化数据库、遥感判读数据库等，含图斑矢量数据和属性数据。其中，现状数据库的属性内容主要包括地类、植被覆盖类型、地形地貌、土壤、权属、起源等；变化数据库的属性内容主要包括地类、植被覆盖类型、权属、变化原因等，具体按《国土变更调查技术规程》《耕地质量监测技术规程》《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》《水土保持监测遥感技术规范》等执行。

以县级行政区为图斑数据库基本组织单位，以省为总体对各县图斑数据库进行汇总形成省级图斑数据库。县级图斑数据库采用 SHP 图层或文件数据库（GDB 格式）存储，省级图斑数据库要求采用文件数据库（GDB 格式）存储。

8.2 样地数据库

样地数据库包括样地因子等主要调查因子。以调查总体为单位建立样地数据库，采用关系型数据库进行数据库组织设计，数据库成果提交到国家林草局，数据格式要求采用 DBF 或者 DMP 文件。

8.3 其他数据库

包括遥感和基础地理数据库、统计报表数据、专题图件数据、文本成果数据等。

8.4 数据库检查

数据入库后的检查包括：数据是否存入规定的数据表中、入库后数据是否完整、与入库数据是否一致、是否重复入库、数据拼接是否无缝、入库参数是否正确等内容。数据入库后的处理工作应满足以下要求：

- a) 同尺度不同类型的匹配和集成，应与对应集成的位置精度保持一致，属性与源数据保持一致；
- b) 同比例尺数据接边时，应进行同要素属性的合并。不同比例尺数据集成时，统一要素属性保持一致；
- c) 数据整合、处理过程中应保留的内容不得丢失；
- d) 数据应保持完整的属性信息。

9 质量检查

9.1 数据完整性检查

检查数据覆盖范围、图层、数据表、记录等成果是否存在多余、遗漏内容；检查数据有效性，能否正常打开、浏览、查询。

9.2 逻辑一致性检查

检查数据图形和属性表达的一致性，包括图层内部图形和属性描述的一致性，以及图层之间数据图形和属性描述的一致性。

9.3 拓扑检查

检查要素图形空间位置的正确性，选取整合后的数据要素层，设置容差0.001m，进行拓扑错误检查。拓扑检查包括要素层内部和相关要素层拓扑关系检查，拓扑规则为不能重叠、不能有空隙。

9.4 属性检查

检查属性信息完整性，是否存在少填、漏填的情况，要素属性描述的正确性。

9.5 面积检查

首先，检查图斑的面积是否符合最小上图面积标准。其次，检查融合后成果数据原则上各地类平面面积与“国土三调”原图斑各地类平面面积一致；“国土三调”图斑号一致的图斑，各图斑面积之和等于原“国土三调”图斑面积。可借助软件对融合数据进行面积检查。

10 成果及应用

10.1 成果内容

调查监测成果包括数据库、统计表、专题图、成果报告等。

10.1.1 数据库

包括黑土地调查监测数据库、黑土地评价数据库和基础支撑数据库。

10.1.2 报告

包括工作报告、统计报告、分析评价报告，以及专题报告、公报等。

10.1.3 统计表

包括分类、分级、分地区、分要素统计形成的各项调查、监测系列数据统计表、专题统计表，以及各类分析评价统计表等。

10.1.4 图件

包括图集、图册、专题图、挂图、统计图等。

10.2 成果管理

10.2.1 标准化管理

建立健全调查监测评价成果管理制度，制定成果汇交管理办法。各类调查监测评价成果经质量检验合格后，按要求统一汇交入库，对黑土地调查监测评价信息统一管理。建立黑土地调查监测评价数据更新机制，定期维护和更新调查监测评价成果。

10.2.2 审核发布管理

建立黑土地调查监测评价成果发布机制。在调查监测评价工作完成后，涉及社会公众关注的成果数据或数据目录，履行相关的审核程序后，统一对外发布。未经审核通过的调查监测评价成果，一律不得向社会公布。

10.3 成果应用

原则上，利用公共财政开展的黑土地调查监测评价工作，其形成的成果应无偿提供相关部门共享使用，并遵守保密及相关法律法规要求。可共享使用的黑土地调查监测评价成果，在数据内容和时效性等方面满足需求的，原则上不再重复生产。

10.3.1 部门应用

通过黑土地地理信息监管系统，共享黑土地调查监测评价数据信息，实现黑土地调查监测评价成果与黑土地保护利用规划、国土空间规划、国土空间用途管制等业务系统实时互联、及时调用，支撑各项管理顺畅运行。编制并公布调查监测评价成果数据目录清单，借助国家、地方数据共享系统或与相关政府部门网络专线，通过接口服务、数据交换、主动推送等方式，将主要调查监测评价数据及时推送国务院各有关部门、相关单位，以及地方自然资源主管部门，实现调查监测评价成果数据的共享应用。

10.3.2 社会服务

按照政府信息公开的有关要求，依法按程序及时公开黑土地调查监测评价成果。推进黑土地调查监测评价成果数据在线服务，将经过脱密处理的成果向全社会开放，推动调查监测评价成果的广泛共享和社会化服务。鼓励科研机构、企事业单位利用调查监测评价成果开发研制多形式多品种数据产品，满足社会公众的广泛需求。

