ICS 33.200
CCS P 14

DB3401

安 徽 省 合 肥 市 地 方 标 准

DB 3401/T 291—2023

巢湖流域水环境保护区土地利用高分遥感监测技术规范

Technical specification for monitoring of land use in the Chaohu lake basin water environment protection zone by high-resolution image

2023－12－15 发布　　2023－12－15 实施

合肥市市场监督管理局　　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 监测技术流程 1
4.1 数据准备和预处理 1
4.2 土地利用遥感解译 1
4.3 内业、外业核检 1
4.4 质量控制与精度验证 1
4.5 监测成果整理入库 2
5 数据准备和预处理 2
5.1 高分辨率遥感影像选取 2
5.2 遥感影像预处理 2
5.3 其他辅助数据准备 2
6 土地利用遥感解译 2
6.1 分类系统 2
6.2 影像解译标志构建 2
6.3 解译图斑最小提取面积要求 2
6.4 遥感影像解译 2
7 内业、外业核检 3
7.1 外业核检和变化核验 3
7.2 内业核检和修改 3
8 质量控制与精度验证 3
8.1 质量控制 3
8.2 精度验证 4
9 监测成果整理入库 4
9.1 土地利用解译数据整理 4
9.2 分类统计汇总分析 4
9.3 变化图斑统计分析 4
附　录　A　（资料性）　影像解译标志特征 5
附　录　B　（规范性）　巢湖流域水环境保护区土地利用分类系统解译图斑最小提取面积 11
附　录　C　（资料性）　解译成果野外核检样例 14
附　录　D　（资料性）　土地利用类型变化监测样例 15
参　考　文　献 17

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。

本文件由合肥市自然资源和规划局提出并归口。

本文件起草单位：安徽省巢湖管理局湖泊生态环境研究院、安徽省第四测绘院、中国科学院南京地理与湖泊研究所、中国水利水电科学研究院、合肥市自然资源和规划信息中心、南京市水利规划设计院股份有限公司。

本文件主要起草人：熊竹阳、李贤虎、万能胜、罗菊花、朱鹤、齐鹏云、丁健、段洪涛、陈胜、张建新、邱银国、臧文斌、崔力鹏、王平论、韩琦、翟银亭、陈星霖、骆昌鑫、程大鹏、李萍、赵振。

巢湖流域水环境保护区土地利用高分遥感监测技术规范

1 范围

本文件规定了巢湖流域水环境保护区[1)]土地利用高分辨率影像解译、内业与外业核检、监测成果整理入库的流程和技术要求。

本文件适用于巢湖流域水环境一、二级保护区土地利用动态监测、流域监管等工作。

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。

TD/T 1010—2015 土地利用动态遥感监测规程

DB3401/T 292-2023 巢湖流域水环境保护区土地利用分类

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 监测技术流程

4.1 数据准备和预处理

收集和准备符合要求的高分辨率遥感影像和辅助数据资料，对高分辨率遥感影像进行正射纠正、影像融合、影像镶嵌等预处理。

4.2 土地利用遥感解译

基于分类系统和高空间分辨率遥感影像，构建典型地物的影像解译标志，根据解译图斑采集要求，利用人机交互分类方法，对巢湖流域水环境保护区的土地利用开展分类解译。

4.3 内业、外业核检

采用实地踏勘和无人机航拍相结合的调查方式，开展监测区图斑的外业核检、变化核验，对图斑开展内业核检、修改以及分类后处理。

4.4 质量控制与精度验证

1）《巢湖流域水污染防治条例》（2019 修订版）第三条规定：巢湖流域水环境实行三级保护。巢湖湖体，巢湖岸线外延一千米范围内陆域，入湖河道上溯至一万米及沿岸两侧各二百米范围内陆域为一级保护区；巢湖岸线外延一千至三千米范围内陆域，入湖河道上溯至一万米沿岸两侧各二百至一千米范围内陆域为二级保护区；其他地区为三级保护区。

利用自检、互检和专检，对解译作业块进行质量控制。整理验证样本集，开展解译成果的精度验证和评价。若满足要求，则输出结果，若不满足要求，则返回内业、外业核检，直到通过验证、输出结果。

4.5 监测成果整理入库

对输出的最终解译数据进行整理和检查，基于监测目标对土地利用类型进行分类统计汇总分析、变化图斑统计分析等，形成监测成果，归档入库。

5 数据准备和预处理

5.1 高分辨率遥感影像选取

高分辨率遥感影像的空间分辨率应优于1 m，每半年开展一次，时相宜选择5～6月和11～12月。

5.2 遥感影像预处理

影像预处理包括正射纠正、影像融合、影像镶嵌等流程，按TD/T 1010—2015中6.2、6.4和6.5执行。

5.3 其他辅助数据准备

用于辅助土地利用分类解译的所有数据，宜包括巢湖流域水环境保护区的历史高分辨率遥感影像，自然资源、生态环境、住建、交通运输、水利、农业农村、民政、教育等行业数据信息，监测区内的调查照片、无人机拍摄的高清影像等。

6 土地利用遥感解译

6.1 分类系统

按DB3401/T 292-2023的规定。

6.2 影像解译标志构建

采集巢湖流域水环境保护区的现场地物特征，匹配高分辨率遥感影像上颜色、纹理、形状等影像特征，构建典型土地利用类型影像解译标志，为土地利用遥感解译提供先验知识，参见附录A。

6.3 解译图斑最小提取面积要求

6.3.1 包含建筑物、构筑物的商服用地、工矿用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、水利设施用地、其他土地等最小提取面积应为 50 m^2，变化图斑最小提取面积应为 20 m^2。

6.3.2 不包含建筑物、构筑物的公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水利设施用地、其他土地等最小提取面积应为 100 m^2。

6.3.3 水环境用地中污水（净水）处理厂应为 500 m^2，其他最小提取面积应为 20 m^2。

6.3.4 耕地和湿地最小提取面积应为 100 m^2，林草园地最小提取面积应为 200 m^2，大棚用地最小提取面积应为 50 m^2。

6.3.5 沟道、渠道最小提取面积应为 100 m^2，最小提取宽度 1 m，堤坝最小提取面积应为 300 m^2，坑塘最小提取面积应为 100 m^2，水库最小提取面积应为 200 m^2，湖泊最小提取面积应为 400 m^2。

6.3.6 解译图斑最小提取面积按附录 B 的规定执行。

6.4 遥感影像解译

根据土地利用类型遥感影像解译标志，对照巢湖流域水环境保护区土地利用分类系统和解译图斑采集要求，利用遥感分类软件，采用人机交互解译等方法，提取土地利用图斑，并附一级类和二级类分类属性，形成土地利用类型解译的初步成果，包括矢量数据和属性数据。

7 内业、外业核检

7.1 外业核检和变化核验

7.1.1 准备工作

根据总体监测要求，开展外业调查前，应制定外业调查实施计划，并从人员组织、技术要求、调查资料与仪器设备等方面做好准备工作。

7.1.2 外业调查底图制作

外业调查底图应包括高分辨率遥感影像、解译图斑成果、行政界线、重要或者特殊注记等。

7.1.3 外业核检

包括内业解译的可疑图斑核查修正和解译图斑抽样核检验证。抽样核检验证指从遥感解译成果中，随机抽取各类型图斑中不少于5%的图斑，且抽取各类型图斑数不得少于3个，根据《遥感影像解译样本数据技术规定》（GQJC 06）的要求，形成验证样本集，开展解译成果的精度验证，根据实地的现场情况，对自然和人工因素产生的影响进行综合分析，合理判断图斑的土地利用类型，并填写外业核检表，参见表C.1。

7.1.4 变化核验

通过实地踏勘、无人机调查等方法，对遥感解译成果同前期成果相比地物类别和面积发生变化的图斑进行外业逐一核验，根据实地的现场情况，对自然和人工因素产生的影响进行综合分析，合理判断图斑的土地利用类型，并填写变化核验表，参见表C.2。

7.2 内业核检和修改

根据影像解译、外业核检和变化核验结果,对解译图斑进行内业核检、修改以及分类后处理，应包括：

a) 图斑属性核检和修改；
b) 图斑边界吻合度核检和修改；
c) 漏检图斑的补充；
d) 矢量数据的拓扑检查和修改。

8 质量控制与精度验证

8.1 质量控制

8.1.1 自检

解译人员根据解译流程和要求自行检查解译成果的准确性。

8.1.2 互检

解译人员之间开展交叉检查，核查解译成果的准确性。

8.1.3 专检

质检人员对各工序作业成果进行质量检查和精度控制。

对内业、外业数据开展合理性、一致性检查，对精度不满足要求的数据重新进行内业、外业核检。

8.2 精度验证

利用验证样本集叠合解译结果图，计算一级类和二级类分类精度，对图斑面积精度、图斑提取精度（正确率和遗漏率）进行验证，具体要求和评价标准应按TD/T 1010—2015的规定执行。

9 监测成果整理入库

9.1 土地利用解译数据整理

通过精度验证后，应对巢湖流域水环境保护区的土地利用解译数据进行整理，包括数据拓扑检查和属性表整理。

9.2 分类统计汇总分析

依据遥感监测成果与应用需求，以监测区为单元，开展分类统计和汇总分析，统计土地利用类型、面积和数量，土地利用结构等内容。

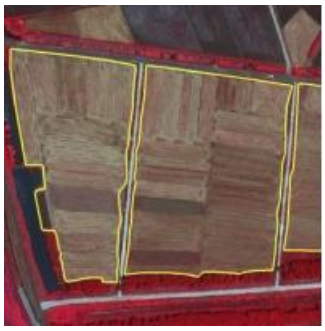
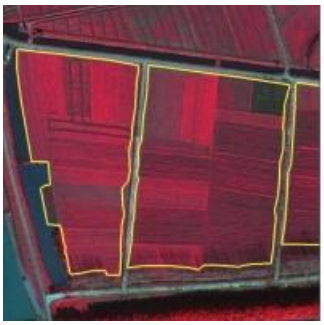
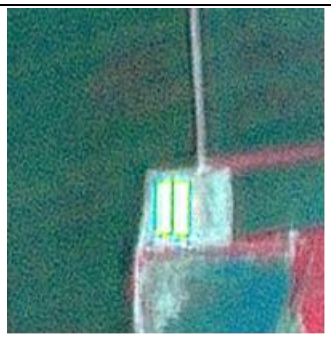
9.3 变化图斑统计分析

对比现期与前期的影像和解译成果，开展变化图斑统计分析，应标注变化图斑属性变化前后的土地利用类型，得到变化图斑图层，填写土地利用类型变化流量表（参见附录D），并同解译成果一并归档入库。

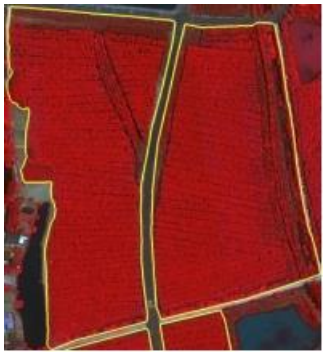
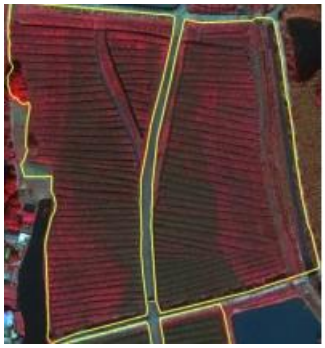
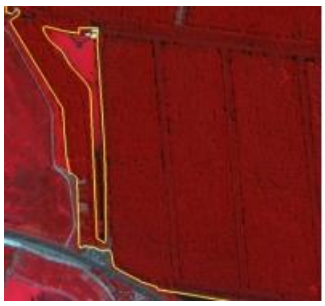
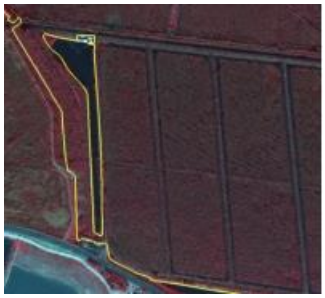
附 录 A
（资料性）
影像解译标志特征

影像解译标志特征表见表A.1。

表A.1 影像解译标志特征表

类型	影像解译特征描述	5～6月影像	11～12月影像
耕地	具有规则形状，被人造地物所包围；在生长季呈现红色，休耕季呈现黑褐色，二级类为水田		
	在休耕期呈现黄褐色，生长季呈现红色，具有典型的条带状纹理特征，二级类为旱地		
	形状规则，为长方形结构，一般被白色薄膜覆盖，二级类为大棚用地		

表A.1（续）

类型	影像解译特征描述	5～6月影像	11～12月影像
园地	果园形状规整，在生长季呈现红色，且具有明显的规则颗粒状纹理，在非生长季为落叶的枯褐色		
	茶园形状较为规则，植被生长季为红色，非生长季为黑灰色，形状规则，又明显的颗粒状纹理特征		
林草地	形状规则，植被生长季为红色，非生长季为黑灰色，形状规则，植被密度分布一致，二级类为乔木林地		
	分布在滨水地区，有季节特征，植被生长季为红色，非生长季为黑灰色，形状不规则，二级类为草地		

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/556055111235010032