|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 11 |

北京市地方标准

DB 11/T XXXX—XXXX

生态系统分类制图技术规程

Technical specifications for ecosystem classification cartography

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

北京市市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc184896138)

[引言 III](#_Toc184896139)

[1 范围 1](#_Toc184896140)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc184896141)

[3 术语和定义 1](#_Toc184896142)

[4 工作流程 2](#_Toc184896143)

[5 工作要求 3](#_Toc184896144)

[6 生态系统分类制图内容与指标体系 4](#_Toc184896145)

[7 生态系统分类制图信息采集 5](#_Toc184896146)

[8 质量检查 7](#_Toc184896147)

[9 成果汇交 8](#_Toc184896148)

[附录A（规范性） 生态系统分类制图内容与指标体系 9](#_Toc184896149)

[附录B（资料性） 属性内容与结构 12](#_Toc184896150)

[附录C（资料性） 内业采集要求 15](#_Toc184896151)

[附录D（资料性） 外业调查要求及操作 17](#_Toc184896152)

[参考文献 18](#_Toc184896153)

1. 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。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市生态环境局组织实施。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

1. 引言

为加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制，落实《北京城市总体规划（2016年—2035年）》生态环境评估要求，构建北京市生态系统分类一张图，夯实生态产品价值核算基础，促进健全生态产品价值实现机制，不断提升生态系统多样性、稳定性、持续性，制定本文件。

本文件可为生态产品价值实现及核算、生态环境质量评价、生态保护修复生态环境监督、重要生态空间生态监管等提供技术支撑。

生态系统分类制图技术规程

* 1. 范围

本文件规定了生态系统分类制图的工作内容及流程、要求、内容与指标体系、信息采集、质量检查、成果汇交等内容。

本文件适用于各级行政区域、重要生态空间等各单元的生态系统分类制图工作。

* 1. 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

生态系统 ecosystem

一定空间范围内植物、动物和微生物群落及其非生物环境相互作用形成的功能整体，包括森林、灌丛、草地、农田、湿地、荒漠、城市、海洋等生态系统类型。

[来源：DB11/T 2059-2022，3.1]

生态系统分类制图 ecosystem classification cartography

综合利用全球卫星导航定位技术、航空航天遥感技术、地理信息技术等技术手段，基于统一的空间参考和精度要求，通过遥感影像目视判读、自动化分类提取、外业调查等方式，将一定范围内的林地、草地、湿地、建设用地等要素按照统一的标准进行精准化、定量化、空间化的制图表达。

数字正射影像图 digital orthophoto map; DOM

经过正射投影改正的影像数据集。

[来源:GB/T 14950—2009,6.26]

解译标志 interpretation mark

能够直接或间接反映和判别地物信息的影像特征，包括形状、大小、阴影、色调、颜色、纹理、图案、位置及布局等直接标志和水系、地貌、植被等间接标志。

[来源:HJ 1166—2021,3.3]

本底数据 base data

制图采用的基准参考或初始数据。

[来源:DB11/T 1952-2022,3.4,有修改]

生态要素 ecological elements

与地球表面自然生态环境位置相关的现实世界现象的表达。反映与社会生活密切相关、具有较为稳定的空间范围或边界、可以明确标识、有独立采集和统计分析意义的重要地物及其属性。如林地、草地、湿地、耕地等。

非生态要素 non-ecological elements

与人类活动环境位置相关的现实世界现象的表达。反映与社会生活密切相关、具有较为稳定的空间范围或边界、可以明确标识、有独立采集和统计分析意义的重要地物及其属性。如建设用地、其他用地等。

城镇开发边界 urban development boundary

一定时期内，在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。

[来源:GB/T 43214-2023,3.13]

人机交互 human-computer interaction

将计算机自动分类和识别与目视解译相结合，在遥感影像分类信息提取过程中，一方面发挥解译人员的经验，同时又能发挥计算机处理图像信息优势的一种遥感影像解译方法。

[来源:HJ 1166-2021,3.4]

衍生图斑 added patches

原有图斑受自然因素或人为活动影响，导致图斑分类发生变化从而衍生出的新图斑，且图斑周边没有相同地类。

衍变图斑 derived patches

原有图斑受自然因素或人为活动影响，导致图斑边界发生变化的图斑。

最小图斑面积 minimum patch area

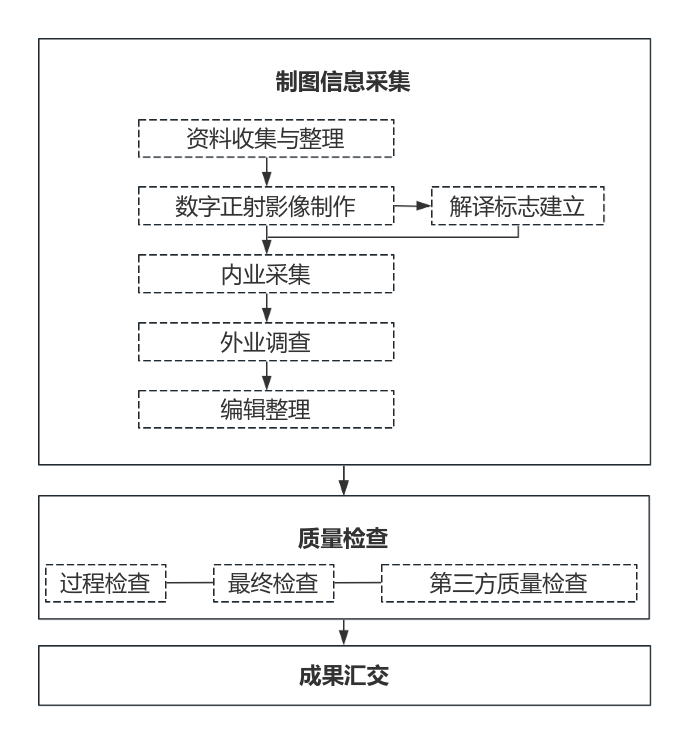
在制图过程中不同要素应采集图斑的最小面积。

数据接边 data edges

针对作业过程中因任务分工导致范围被分割的图斑，需要沿着任务分工界线进行边界和属性的衔接，这一数据处理过程叫数据接边。

* 1. 工作流程

依据附录A中的内容与指标体系开展生态系统分类制图工作，工作流程主要包括制图信息采集、质量检查及成果汇交三部分。其中，制图信息采集包括初期制图和变化期制图两部分，流程包括资料收集与整理、数字正射影像制作、解译标志建立、内业采集、外业调查、编辑整理六部分。工作流程见图1。



1. 生态系统分类制图工作流程
   1. 工作要求
      1. 工作原则

应以标准时点数字正射影像为基础依据，以各类调查监测成果为参考，遵循所见即所得、应采尽采、内外业结合的原则，结合附录A中的内容与指标以及生态系统客观情况，准确、精细、全面、定期地开展分类制图工作。

* + 1. 时空基准
       1. 空间基准

平面坐标基准应采用2000国家大地坐标系或北京2000坐标系。

高程基准应对应采用1985国家高程基准或北京地方高程。

* + - 1. 时间基准

应采用公元纪年，北京时间。

* + 1. 制图基准时间

年度制图的基准时间为当年第三季度，并根据工作需要开展季度性制图。

* + 1. 精度要求
       1. 采集精度要求

平原地区地物的边界采集精度应控制在5 m以内，山区地物的边界采集精度应控制在10 m以内。

在高层建筑物、树木遮挡、阴影等特殊情况下，采集精度原则上可扩大2倍。

由于摄影时存在侧视角，导致具有一定高度的建筑在影像上产生的移位差，数据采集时应进行处理，以符合采集精度要求。

采集成果精度不低于90%。

* + - 1. 面积属性要求

面积属性项数值应为平面面积，单位应采用米制单位，保留两位小数。

* + - 1. 拓扑要求

应符合以下拓扑要求：

1. 采集过程不得使用参数曲线，应统一采用坐标串表示。
2. 不应出现内外环粘连（有洞的多边形内环和外环之间共点或共线）和自相交（同一多边形多个局部顶角相交）的情况。
3. 成果数据应由单个多边形图斑构成，相邻多边形之间重叠、缝隙拓扑容差不应大于0.01 m。
4. 对于客观存在的复杂地物，应尽可能在合理的地方适当分割，可通过多个几何要素进行表示。
   * + 1. 数据接边要求

生产的正射影像及采集数据成果必须经过接边处理。行政区划界限为接边的唯一界线依据。具体接边要求参照CH/T 9009.3和TD∕T 1055执行。

* + - 1. 数字正射影像图精度

正射影像的精度应参照CH/T 9009.3的规定。空间分辨率总体优于1 m。

* 1. 生态系统分类制图内容与指标体系
     1. 内容与指标体系

生态系统分类制图信息应分三级，包括8个一级类、31个二级类、40个三级类，具体应符合附录A的要求。

* + 1. 分类代码

分类代码应采用6位数字码，分别按数字顺序排列一级类、二级类和三级类码，具体代码结构如图2所示。

XX XX XX

一级类 二级类 三级类

1. 分类代码结构示意图

分类代码应符合以下要求：

1. 左起第一、二位为一级类码，用两位数字01～09表示；
2. 左起第三、四位为二级类码，用两位数字01～09表示；
3. 左起第五、六位为三级类码，用两位数字01～09表示，无此级别的，则三级类码为“00”。
   * 1. 属性内容与结构

内业采集图斑、外业调查图斑、外业调查点位的属性内容与结构应分别符合附录B.1、B.2和B.3的要求。

* 1. 生态系统分类制图信息采集
     1. 资料收集与整理
        1. 资料收集

第三次全国国土调查、年度变更调查、园林绿化资源调查监测、城市国土空间监测（原地理国情普查及监测）等调查监测数据、数字正射影像数据、数字高程模型数据（DEM）、数字表面模型数据（DSM）、激光雷达点云数据（LiDAR）、行政区划数据、城镇开发边界数据。

* + - 1. 资料整理

按照5.2的要求，统一各资料的时空基准。

* + 1. 数字正射影像图制作
       1. 遥感影像数据选取

单景云量≤10%，确保去重后镶嵌产品累积云量≤5%，且数据成果覆盖范围内主要关注区域对象不得被云、雾或季节性积雪遮盖。若制图期相应时相单景影像的云量大于10%，则利用相近时相的影像进行补充。

* + - 1. 遥感影像数据处理

参考CH/T 9034执行。

* + - 1. 影像内容

包括真彩色影像和假彩色合成影像，其中，假彩色合成影像利用可见光和近红外四波段影像制作，用于常绿、落叶植被的区分及采集；真彩色影像利用可见光三波段影像制作，用于除常绿、落叶植被以外地类信息的采集。

* + 1. 解译标志建立

解译标志建立可参考HJ 1166的相关要求执行。

* + 1. 内业采集
       1. 内容

初期制图：图斑空间边界范围与属性信息的识别与采集。

变化期制图：图斑空间边界范围与属性信息的变化识别与采集。

* + - 1. 方法

采用人机交互的方式进行内业数据采集。

* + - 1. 流程

初期制图：按照生态系统分类制图内容与指标，基于数字正射影像图，结合解译标志，对任务区进行生态系统分类信息的内业采集，对于内业不能进行准确分类的图斑，进行外业调查，结合外业调查信息，进行内业采集成果的编辑整理，形成质检前的全覆盖初期分类制图成果。

变化期制图：应以初期制图成果或者上一期制图成果为本底数据，将变化期制图影像叠加到本底数据所对应的影像上，结合最新时相的各类参考资料，进行生态系统变化信息的内业变化采集，对于内业变化采集中不能进行准确分类的图斑，按照初期制图流程进行外业调查与编辑整理。

* + - 1. 要求

内业采集应符合附录C的要求。

* + 1. 外业调查
       1. 内容

补充完善内业采集过程中无法确定的、存在疑问的图斑的类型、边界内容，同时，对内业采集成果进行检查论证。

* + - 1. 方法

宜通过数字调查系统进行外业调查工作，外业调查人员需结合现场实地情况，在数字调查系统中记录外业调查信息，若遇到无法进入的区域或涉密区域，应记录“无法进入”或“拒测”。

* + - 1. 流程

包括调查前准备、外业现场调查、外业现场调查成果整理等流程。

* + - 1. 要求

外业调查应确保实地调查的真实性和全面性，应准确记录工作区域内各种生态系统分类的信息内容，客观反映外业实地现场信息，同时，应把握一般规律与现场典型特征，注意调查结果的全面性和可信度。外业调查具体应符合附录D.1的要求

* + - 1. 调查前准备

调查设备准备

参照DB11/T 1443执行。

可达性预判

应针对内业提交的疑问图斑进行可达性预判，对于偏远、无道路、车辆难以通达的疑问图斑，不进行外业调查。

调查底图制作

宜采用数字工作底图，工作底图内容应包含疑问图斑数据、影像，宜包含区-街道行政区划数据、地名、主要道路等参考数据。

路线规划

根据疑问图斑的分布情况提前进行路线设计，在保证安全的情况下，规划省时、省力、往复少且能覆盖所有可达疑问图斑的调查路线。

* + - 1. 外业现场调查

外业现场调查具体事项应符合附录D.2的要求。

* + - 1. 外业调查成果整理

外业调查结束后，应对外业调查数据、采集的佐证照片等外业原始数据进行整理，形成满足内业编辑的数据内容。

* + 1. 编辑整理

在汇集前面各项工序成果和相关行业资料的基础上，基于所采用的数字正射影像数据，通过综合判断和编辑整理，最终形成生态系统分类制图数据成果。

1. 参照外业调查成果，对图斑的范围、位置及类型进行编辑、修改，包括对相关图斑的拆分、合并和修改，使其与外业调查的实际情况相符。
2. 参照TD∕T 1055中的接边要求，完成接边工作。
3. 应处理好数据中面之间的拓扑关系、空间位置关系，不得出现重复要素、自相交现象。
4. 数据编辑时，将各图层及相关属性项建立完整，确保数据中图层及相关属性项定义一致。
5. 应按照附录B.1的要求，对作业过程字段进行删除。
   1. 质量检查
      1. 检查内容

质量检查应包括数学基础、属性精度、空间精度、时间精度、逻辑一致性及分类精度六个方面。

* + 1. 检查制度
       1. “两级检查”制度

生态系统分类制图成果质量检查执行“两级检查”制度。应依次通过过程检查、最终检查。根据需要可开展第三方质量检查。各级检查工作应独立进行，不应省略或代替。

* + - 1. 过程检查

应对生态系统分类制图成果进行100%内业检查，重点检查变化区域内的成果，检查结果记录至“过程检查记录”字段中。

经过程检查未达到质量指标要求的，应全部退回处理。

内业人员应对过程检查后的成果进行整改，整改后的结果提交复核，并在“过程检查复核结果”字段中进行记录。

经过程检查复核无误后的成果，提交至最终检查部门或人员。

检查出的问题、错误以及复查的结果，应在检查记录中记录，检查记录参考GB/T18316执行。

* + - 1. 最终检查

生态系统分类制图成果通过过程检查后，进行最终检查。

最终检查对生态系统分类制图成果进行抽查，抽查内容及比例可结合实际需求或生产进度进行要求。

内业人员应对最终检查后的成果进行整改，整改后的结果提交复核，并在内业数据“最终检查复核结果”字段中进行记录。

检查出的问题、错误以及复查的结果，应在检查记录中记录，检查记录参考GB/T18316执行。

最终检查完成后，编写检查报告。检查报告的内容、格式参照GB/T 18316的规定执行。

* 1. 成果汇交
     1. 成果内容

包含但不限于生态系统分类制图数据成果、作业单位质量检查报告、第三方质量检查报告。

* + 1. 成果格式

生态系统分类制图数据成果应保存为.gdb数据库格式或.shp矢量格式。

* + 1. 成果组织与命名

生态系统分类制图数据成果应以区为单元保存为.gdb数据库格式或.shp矢量格式。数据成果命名汇总要求见表1。

1. 数据成果命名汇总表

| **成果名称** | **数据层名称** | **数据层类型** | **包含的要素内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 生态系统分类  制图成果 | GEP-ZTCG | 矢量面层 | 反映各类地表要素生态分类信息的图斑 |

2. （规范性）  
   生态系统分类制图内容与指标体系

生态系统分类制图内容与指标体系见表A.1。

* 1. 生态系统分类制图内容与指标体系

| **I级分类** | **II级分类** | **III级分类** | **最小图斑面积** | **指标说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 森林  010000 | 阔叶林  010100 | 常绿阔叶林  010101 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 常绿阔叶乔木植被，Ha=3-30m，Cb>20%，常绿，阔叶 |
| 落叶阔叶林  010102 | 落叶阔叶乔木植被，H=3-30m，C>20%，落叶，阔叶 |
| 针叶林  010200 | 常绿针叶林  010201 | 常绿针叶乔木植被，H=3-30m，C>20%，常绿，针叶 |
| 落叶针叶林  010202 | 落叶针叶乔木植被，H=3-30m，C>20%，落叶，针叶 |
| 针阔混交林  010300 | 针阔混交林  010301 | 阔叶和针叶混交乔木植被，H=3-30m，C>20%，25%<Fc <75% |
| 稀疏林  010400 | 稀疏林  010401 | 乔木植被，H=3-30m，C=4-20% |
| 竹林  010500 | 竹林  010501 | 竹类植物组成的单优势种群落，C>20% |
| 其他林  010600 | 苗圃  010601 | 被人工繁殖、培育的苗木 |
| 未成林  010602 | 人工种植不久、处于初长阶段、树木矮小、枝叶稀少且树冠覆盖度低于20%的区域。 |
| 灌丛  020000 | 阔叶灌丛  020100 | 常绿阔叶灌木林  020101 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 常绿阔叶灌木植被，H=0.3-5m，C>20%，常绿，阔叶 |
| 落叶阔叶灌木林  020102 | 落叶阔叶灌木植被，H=0.3-5m，C>20%，落叶，阔叶 |
| 针叶灌丛  020200 | 常绿针叶灌木林  020201 | 针叶灌木植被，H=0.3-5m，C>20%，常绿，针叶 |
| 稀疏灌丛  020300 | 稀疏灌丛  020301 | 灌木植被，H=0.3-5m，C=4-20% |
| 草地  030000 | 温性草丛  030100 | 温性草丛  030101 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 覆盖度大于50%的草地，草被生长茂盛 |
| 稀疏草丛  030200 | 稀疏草丛  030201 | 覆盖度小于50%的草地，草被稀疏 |

表A.1 生态系统分类制图内容与指标体系（续）

| **I级分类** | **II级分类** | **III级分类** | **最小图斑面积** | **指标说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 湿地  040000 | 沼泽  040100 | 森林沼泽  040101 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 乔木植被，Wd>2或湿土，H=3-30m，C>20% |
| 灌丛沼泽  040102 | 灌木植被，W>2或湿土，H=0.3-4m，C>20% |
| 草本沼泽  040103 | 草本植被，W>2或湿土，H=0.03-2m，C>20% |
| 沼泽地  040104 | 指除森林沼泽、灌丛沼泽和沼泽草地外、地表经常过湿或有薄层积水，生长沼生或部分沼生和部分湿生、水生或盐生植物的土地，包括草本沼泽、苔藓沼泽、内陆盐沼等 |
| 湖泊  040200 | 湖泊  040201 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 天然或人工形成的静止水面，采集时点为有水的状态 |
| 河流  040300 | 河流  040301 | 天然形成或人工开挖的流动水面，采集时点为有水的状态 |
| 水库/坑塘  040400 | 水库  040401 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 人工拦截汇集而成的总设计库容≧10万立方米的水面，采集时点为有水的状态 |
| 坑塘  040402 | 人工开挖或天然形成的总设计库容≤10万立方米的水面，采集时点为有水的状态 |
| 沟渠  040500 | 沟渠  040501 | 人工水面，流动 |
| 其他水面  040600 | 其他水面  040601 | 除湖泊、河流、水库、坑塘和水渠以外的水面，例如固化池 |
| 耕地  050000 | 水田  050100 | 水田  050101 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 人工植被，土地扰动，水生作物，收割过程 |
| 旱地  050200 | 旱地  050201 | 没有灌溉设施，人工植被，土地扰动，旱生作物，收割过程 |
| 水浇地  050300 | 水浇地  050301 | 有水源保证和灌溉设施，旱生作物，收割过程 |
| 其他种植  050400 | 其他种植  050401 | 庭院内种植农作物（如蔬菜、玉米等）的土地 |
| 园地  060000 | 乔木园地  060100 | 乔木园地  060101 | 城镇开发边界内最小图斑面积200㎡，其他区域最小图斑面积400㎡ | 人工植被，H=3-30m，C>20% |
| 灌木园地  060200 | 灌木园地  060201 | 人工植被，H=0.3-5m，C>20% |

表A.1 生态系统分类制图内容与指标体系（续）

| **I级分类** | **II级分类** | **III级分类** | **最小图斑面积** | **指标说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 其他园地  060300 | 其他园地  060301 |  | 除乔木园地、灌木园地以外的园地 |
| 建设  用地  070000 | 建筑区  070100 | 建筑区  070101 | 400㎡ | 人工生产生活相关的建筑（构筑）物等人工设施，包括商业服务用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施中的水工建筑用地、特殊用地、其他土地中的设施农用地等。 |
| 交通设施  070200 | 交通设施  070201 | 铁路、道路、轨道交通等及其附属设施和绿地内部道路。 |
| 工矿建设  070300 | 工业建设  070301 | 指工业生产、产品加工制造、机械和设备修理及直接为工业生产等服务的地表设施 |
| 采矿场  070302 | 指采矿、采石、采砂（沙）场，砖瓦窑等地面生产用地，排土（石）及尾矿堆放地 |
| 其他建设  070400 | 其他建设  070401 | 其他硬化地表 |
| 其他  用地  080000 | 裸土地  080100 | 裸土地  080101 | 400㎡ | 自然，松散表面，沙质和土质，包括采集为干涸且呈现裸土和沙质状态的湖泊、河流、水库/坑塘、沟渠等，植被覆盖度一般在4%以下 |
| 裸岩石砾地  080200 | 裸岩石砾地080201 | 600㎡ | 表层为岩石或者石砾，自然，坚硬表面，植被覆盖度一般在4%以下 |
| 其他地表  080300 | 其他地表  080301 | 400㎡ | 被人类活动形成的弃置物长期覆盖或经人工开掘、正在进行大规模土木工程而出露的地表。 |
| a 植被高度（m）。  b 覆盖度/郁闭度。  c 针叶树与阔叶树的比例。  d 一年中被水覆盖的时间（月）。 | | | | |

1. （资料性）  
   属性内容与结构
   1. 内业采集图斑属性内容与结构
      1. 初期制图属性内容与结构

生态系统分类初期制图属性内容与结构见表B.1。

* 1. 初期生态系统分类制图属性内容与结构表

| **属性项** | **属性名称定义** | **数据类型** | **长度** | **必填/选填** | **是否为成果字段** | **填写依据和说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STXTYJLDM | 生态系统一级类代码 | TEXT | 8 | 必填 | 是 | 按照附录A内容与指标中一级类代码对应填写 |
| STXTYJLMC | 生态系统一级类名称 | TEXT | 50 | 必填 | 是 | 按照附录A内容与指标中一级类名称对应填写 |
| STXTEJLDM | 生态系统二级类代码 | TEXT | 8 | 必填 | 是 | 按照附录A内容与指标中二级类代码对应填写 |
| STXTEJLMC | 生态系统二级类名称 | TEXT | 50 | 必填 | 是 | 按照附录A内容与指标中二级类名称对应填写 |
| STXTSJLDM | 生态系统三级类代码 | TEXT | 8 | 必填 | 是 | 按照附录A内容与指标中三级类代码对应填写 |
| STXTSJLMC | 生态系统三级类名称 | TEXT | 50 | 必填 | 是 | 按照附录A内容与指标中三级类名称对应填写 |
| NYWTJL | 内业问题记录 | TEXT | 50 | 选填 | 否 | 填写内业问题或需要外业核实的内容 |
| NYYWTBBH | 内业问题图斑编号 | LONG | 6 | 选填 | 否 | 设置唯一6位长度编号 |
| GCJCJL | 过程检查记录 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 记录过程检查有问题图斑的具体问题，包括精度超限/属性错误 |
| GCJCFHJG | 过程检查复核结果 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 正确/未整改/整改错误 |
| GCJCRY | 过程检查人员 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 过程检查的人员姓名 |
| GCJCFHRY | 过程检查复核人员 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 过程检查复核的人员姓名 |
| ZZJCJL | 最终检查记录 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 记录最终检查有问题图斑的具体问题，包括精度超限/属性错误 |

表B.1 初期生态系统分类制图属性内容与结构表（续）

| **属性项** | **属性名称定义** | **数据类型** | **长度** | **必填/选填** | **是否为成果字段** | **填写依据和说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZZJCFHJG | 最终检查复核结果 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 正确/未整改/整改错误 |
| ZZJCRY | 最终检查人员 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 最终检查的人员姓名 |
| ZZJCFHRY | 最终检查复核人员 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 最终检查复核的人员姓名 |
| CGNF | 成果年份 | SHORT | 4 | 必填 | 是 | 可填写采集成果的时间 |
| MJ | 面积 | DOUBLE | - | 必填 | 是 | 应填写多边形平面面积，单位为平方米，保留两位有效小数位 |
| XZQHDM | 行政区划代码 | LONG | 6 | 必填 | 是 | 应填写区级行政区划代码，采用6位码 |
| XZQHMC | 行政区划名称 | TEXT | 64 | 必填 | 是 | 应填写区级行政区划名称 |

* + 1. 变化期制图属性内容与结构

生态系统分类变化期制图属性内容与结构，在继承初期制图对应属性信息的基础上，新增“图斑变化信息”字段，见表B.2。

* 1. 变化期生态系统分类制图新增属性内容与结构表

| **属性项** | **属性名称定义** | **数据类型** | **长度** | **必填/选填** | **是否为成果字段** | **填写依据和说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TBBHXX | 图斑变化信息 | TEXT | 8 | 选填 | 否 | 用于标记制图过程中与变化图斑状态有关的信息。   1. 边界和属性未发生任何改变的图斑，本字段为空，不进行填写，表示图斑无变化。 2. 发生变化的图斑按照以下要求进行填写：  * 生态系统分类信息类型与影像反映的地物不符的，按照变化进行更新，在本字段中标注“1”，表示地物实际发生改变； * 地物实际未发生改变，但进行了地类细化或者错误纠正等，在本字段中标注“2”。 |

* 1. 外业调查图斑属性内容与结构

外业调查图斑的属性内容与结构见表B.3。

* 1. 外业调查阶段属性结构表

| **属性项** | **描述** | **数据类型** | **长度** | **必填/选填** | **填写说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NYWTJL | 内业问题记录 | text | 64 | 必填 | 沿用内业采集过程中的问题 |
| NYYWTBBH | 内业问题图斑编号 | text | 16 | 必填 | 采用16位码，其中前6位为区行政区划代码，后6位为年月编号，最后4位采用阿拉伯数字顺次编号，位数不足的“0”填充 |
| NYWTFK | 内业问题反馈 | text | 255 | 必填 | 外业人员对外业情况进行描述 |
| WYRY | 外业人员姓名 | text | 50 | 必填 | 外业核查人员姓名 |

* 1. 外业调查点位属性内容与结构

在针对图斑进行外业调查时，须拍摄佐证照片，拍摄佐证照片时调查人员所在的位置即为外业调查点位。外业调查点位的属性内容与结构见表B.4。

* 1. 外业调查点位属性内容与结构表

| **属性项** | **描述** | **数据类型** | **长度** | **必填/选填** | **属性补充说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NYYWTBBH | 内业问题图斑编号 | text | 16 | 必填 | 采用16位码，其中前6位为区行政区划代码，后6位为年月编号，最后4位采用阿拉伯数字顺次编号，位数不足的“0”填充 |
| ZPMC | 照片名称 | text | 255 | 必填 | 外业拍照照片名称，按照“PH”+拍摄时间（年月日时分秒，共14位）+经纬度（经纬度均为2000国家大地坐标系，经度为7位，纬度为6位）+拍摄角度（3位）+“.jpg”规则编码 |
| PSJD | 拍摄角度 | double | - | 必填 | 外业拍照时相机拍摄角度 |
| PSSJ | 拍摄时间 | text | 255 | 必填 | 外业拍照时间 |

1. （资料性）  
   内业采集要求
   1. 初期分类制图内业采集要求

针对各类生态要素，城镇开发边界内，最小图斑面积为200平方米；城镇开发边界外，最小图斑面积为400平方米。针对各类非生态要素，除裸岩石砾地外，最小图斑面积为400平方米。最小图斑面积可向下浮动50%。在能准确识别分类信息且工期允许的情况下，各类生态要素最小图斑面积可不作规定，以充分体现见缝插绿、口袋公园等城市小微绿色空间建设成效。

在进行图斑空间边界范围采集时，小于最小图斑面积要求的小图斑，宜按照“就近就大”原则，向类型相近的相邻大图斑合并。

内业在进行图斑空间范围的采集以及属性信息的识别时，首先应以制图期影像为基础参考，若依据制图期影像无法准确判断图斑的空间范围或属性信息，则可使用参考资料辅助判断，同时，应充分考虑现有的基础数据资料以及收集的权威专业资料，对资料丰富的区域，应该充分利用已有资料进行核对和验证。使用参考资料时，首先应判断参考资料的时点与制图期时点是否一致。若一致，则优先参考其中的外业调查成果；若不一致，应优先选择与制图期时点接近的参考资料。同时，判断制图期影像与参考资料对应的影像是否存在变化。若不存在变化，则优先参考其中的外业调查成果；若存在变化，应进行内业的初步判断并提交外业进行调查。

被植被树冠立体遮盖的区域，应按植被树冠采集归类。被高架道路、桥梁、光伏板等立体遮挡的区域，如地表实际地类为水面，则应保证水面的连续性；如能判断地表实际地类，则应按照地表实际地类采集归类；如不能判断地表实际地类，则应按照影像判断的地类进行采集归类。

常绿阔叶林与落叶阔叶林、常绿针叶林与落叶针叶林、常绿阔叶灌木林与落叶阔叶灌木林的区分，宜结合临近制图期已有的冬季影像及四波段影像进行综合判断。

乔木园地、灌木园地的划分，可结合数字高程模型数据（DEM）、数字表面模型数据（DSM）、激光雷达点云数据（LiDAR）测算树高，进行辅助判断。

湖泊、河流、水库/坑塘、沟渠、其他水面采集的是标准时点时期的河道内实际水面，除水面以外河道区域，应按照附录A生态系统分类制图内容与指标进行采集。

在采集复杂河流、湖泊时，可在汇入上级河道的叉口处截断，避免形成复杂多边形。

除水面以外的地类，因季节性因素对图斑带来的变化，不进行采集。

庭院内种植农作物（如蔬菜、玉米等），应按照其他种植采集。

具有一定设施、能在内部进行生产活动的温室、大棚，应以温室、大棚内地表实际类型进行归类。

在耕地用于灌溉而修建的未达到最小图斑面积的水泵房、机井房、蓄水池等，应按照耕地采集。

商业服务用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施中的水工建筑用地、特殊用地、其他土地中的设施农用地中的非生态要素，归为房屋建筑区；交通运输用地中的非生态要素，归为交通设施；工矿用地范围内的非生态要素，归为工矿建设。

C.1.14 林地、灌丛、草地、耕地中，未达到最小图斑面积的坟地、供电、环卫、消防等设施，按照相应所在地类进行归类。

* 1. 变化期分类制图内业采集要求

基本要求参考附录C.1执行。

衍变图斑应综合考虑影像套合误差，判定标准为新旧边线之间的距离超过采集精度。

达到最小图斑面积要求的衍生图斑，在进行采集时，首先确定变化区域的边界，再根据附录A生态系统分类制图内容与指标对变化区域进行分类。整个变化区域如果都达不到所包含各类型的最小采集指标要求的，可不视为变化区域。

衍变图斑应继承衍变前图斑的分类信息。

衍变图斑应注意与邻接的其他图斑正确接边，确保相邻图斑在变化边界处的拓扑关系正确并符合精度要求。

小于对应类型最小图斑面积50%的衍变图斑，宜与性质最相近的相邻图斑进行合并，如能明确判断衍变图斑边界，则不进行合并。

本底数据中明显漏采集、错采集的图斑，应在变化期进行补充采集或纠错，并在变化信息中标识“2”；实际发生变化的图斑，在变化信息中标识“1”。

1. （资料性）  
   外业调查要求及操作
   1. 外业调查要求

外业调查过程中，需严格遵循相关的安全生产规定，需有切实可行的应急预案，并确保参与人员都熟悉预案内容和执行方法。

根据作业区的自然地理环境、区域特点、人类活动特征，按照任务分工与进度计划，合理规划、分批次开展外业调查。确定外业调查范围时，应着重考虑不同内业阶段遇到的问题，按照先易后难，先普遍后特殊的方法开展工作。

对于高山、沼泽等以及其他困难地区，以车辆能够通达为原则，沿道路两侧进行外业调查；对于车辆无法通达的区域，采用多分辨率、多时相遥感资料和有关专业资料，结合可到达区域采集的举证照片和相应的调查成果，通过对比的方法进行外业调查。

外业应针对疑问图斑进行调查，疑问图斑宜分批次提交外业进行调查，内业提交至外业的内容包括图斑的空间范围及外业情况说明字段信息。

外业调查原则上应做到问题全覆盖。

* 1. 外业现场调查操作

外业调查过程中，保持GNSS定位设备的开启；

图斑类型受季节影响时，应以影像为准进行生态系统分类采集，外业调查时可不作修改，发生非季节性根本变化时，原则上以外业调查结果为准。

应着重关注遥感影像上不易区分的地物类型和具有特殊色调、纹理、几何图案的影像，尤其是“同谱异物”和“同物异谱”的地物类型。

对于内业不能准确确定边界范围的疑问图斑，外业应根据现场实际情况，进行边界的采集；

对于属性信息不确定的疑问图斑，应结合专业人员的知识和经验或通过询问的方式，现场对疑问信息进行判断，根据实际采用的外业调查方法准确记录调查信息，并对应填写至“外业调查结果”字段中。

应采集反映外业调查作业时间段内现场真实情况的举证照片，举证照片应在实地拍摄，拍摄举证照片时，拍摄应方向正确，可采用不同位置和角度或近、中、远景进行多次拍摄，使得举证照片尽可能完整反映图斑的特征和细节；

外业调查结束后，应对外业采集的举证照片、举证照片的采集点位等外业原始数据进行整理，并实现举证照片与举证照片拍摄点位的正确对应，形成满足内业编辑整理的数据内容。

参考文献

[1] GB/T 14950 摄影测量与遥感术语

[2] GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收

[3] GB/T 21010 土地利用现状分类

[4] GB/T 25529 地理信息分类与编码规则

[5] CH/T 43214 省级国土空间规划编制技术规程

[6] CH/T 9034 全球地理信息资源 数字正射影像生产技术规范

[7] CH/T 9009.3 基础地理信息数字成果 1：5000、1：10000、1：25000、1：50000、1：100000 数字正射影像图

[8] HJ 1166 全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查

[9] HJ 192 生态环境状况评价技术规范）

[10] TD/T 1055 第三次全国国土调查技术规程

[11] DB11/T 1443 地理国情信息外业调查与核查技术规程

[12] DB11/T 1877 生态环境质量评价技术规范

[13] DB11/T 1952 地理国情监测技术规程

[14] DB11/T 2059 生态产品总值核算技术规范

[15]《国家发展改革委 国家统计局关于印发〈生态产品总值核算规范（试行）〉的通知》（发改基础〔2022〕481号）

[16]《自然资源部办公厅关于开展2023年度全国国土变更调查工作的通知》（自然资办发〔2023〕38号）

[17]《关于转发〈陆地生态系统生产总值（GEP）核算技术指南〉的函》（2020年9月2日）

