

DB 21

辽宁省地方标准

DB21/T XXXX—202X

古生物化石产地调查与评价技术规程

Technical specification for survey and assessment of paleontological fossil locality

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

辽宁省市场监督管理局 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 分类..... 2

5 命名..... 3

6 调查..... 4

7 评价..... 6

8 成果编制..... 7

附录 A 8

附录 B 9

附录 C 12

附录 D 14

附录 E 16

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。

本文件由辽宁省自然资源厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省地质勘查院有限责任公司、辽宁工程技术大学、辽宁省物测勘查院有限责任公司。

本文件主要起草人：吴子杰、卢君实、王海鹏、高福亮、仲米山、潘玉啟、王然、赵忠海、王烜、高永钊、陈军典、骆念岗、宋剑飞、乔雨朋、尹业长。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省自然资源厅（沈阳市皇姑区北陵大街29号），联系电话：024-62789185。

文件起草单位通讯地址：辽宁地质勘查院有限责任公司（辽宁省大连市金州区五一路10号），联系电话：0411-87815109。

1 范围

本文件规定了古生物化石产地分类、命名、信息采集、调查、评价及成果编制的技术要求。
本文件适用于辽宁省区域内的古生物化石产地调查与评价工作，其他区域可参照执行。

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。

GB/T 958 区域地质图图例

GB/T 6390 地质图用色标准比例尺 1 : 500000~1 : 1000000

GB/T 20257.1 国家基本比例尺地图图式 第 1 部分：1:500 1:1000 1:2000 地形图图式

GB/T 20257.2 国家基本比例尺地图图式 第 2 部分：1:5000 1:10000 地形图图式

GB/T 20257.3 国家基本比例尺地图图式 第 3 部分：1:25 000 1:50 000 1:100 000 地形图图式

GB/T 20257.4 国家基本比例尺地图图式 第 4 部分：1: 250000 1:500000 1:1000000 地形图图式

GB/T 17412.1 岩石分类和命名方案 火成岩岩石分类和命名方案

GB/T 17412.2 岩石分类和命名方案 沉积岩岩石分类和命名方案

DZ/T 0001 区域地质调查总则（1:50 000）

DZ/T 0157 1 : 50 000 地质图地理底地图编绘范

DZ/T 0190 区域环境地质勘查遥感技术规程

DZ/T 0257 区域地质调查规范（1:250 000）

DZ/T 0303 地质遗迹调查规范

DZ/T 0437 环境地质调查规范（1:50 000）

DZ/T 0475 区域地质调查规范（1:50 000）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 古生物化石 paleontological fossil

是指地质历史时期形成并赋存于地层中的动物和植物的实体化石及其遗迹化石。

3.2 重点保护古生物化石 important protection paleontological fossil

具有重要科学研究价值的古生物化石。

3.3 古生物化石点 paleontological fossil point

指具有一定科研价值的古生物化石产出的特定地理位置及区域，是组成古生物化石产地的基本单元。

3.4 古生物化石产地 paleontological fossil locality

指在某一地区或特定（或同一）地质构造、沉积区内，由相同或不同类型的古生物化石点集中分布所构成的区域。

注：古生物化石产地中所产出的化石可以为单一类型或混合类型、同一时代或跨时代，也可以组成一个或多个相关的生物群。

3.5 古生物化石集中产地 paleontological fossil concentrated locality

由多个化石资源丰富、化石组合和赋存特征清楚、具有一定的保护价值的古生物化石产地构成的区域。

3.6 化石层 fossil layer

指富含古生物化石的自然堆积层。

3.7 重点化石层 important fossil layers

指含有重点保护古生物化石的化石层。

4 分类

4.1 古生物化石类型分类

按表 1 的规定将古生物化石分为四大类、十五亚类和近八十个小类。

表 1 古生物化石类型分类

大类	亚类	小类
原生生物	低等藻类	裸藻、甲藻、金藻、硅藻、轮藻、绿藻、红藻、褐藻、沟鞭藻、疑源类、颗石藻、硅鞭藻、硅藻等
	原生动物	肉鞭毛虫、顶复虫、微孢虫、纤毛虫等
	腔肠动物	珊瑚、原水母、钵水母、栉水母、水螅等

动物		
	软体动物	腹足、双壳、头足、单板、多板、无板、喙壳、掘足、竹节石、软舌螺等
	节肢动物	三叶虫、螯肢、甲壳、六足、多足等
	腕足动物	舌形贝、骷髅贝、小嘴贝等
	棘皮动物	海参、蛇尾、海星、海胆、海百合、海林檎、海蕾等
	半索动物	肠鳃、羽鳃、笔石等
	脊椎动物	无颌类、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类、人类等
植物	苔藓植物	苔、藓
	蕨类植物	原蕨植物、石松植物、节蕨植物、真蕨植物、前裸子植物等
	裸子植物	种子蕨植物、苏铁植物、银杏植物、松柏植物、买麻藤植物等
	被子植物	双子叶、单子叶
遗迹	动物遗物	粪、蛋等
	动物遗迹	栖息迹、爬行迹、牧食迹、觅食迹、居住迹等

注意：实际工作中根据研究程度可将化石类型具体划分到属种一级。

4.2 古生物化石产地规模分类

依据古生物化石产地的空间分布面积大小按照表 2 的规定划分为大型、中型、小型三种规模类型。

表 2 古生物化石产地规模类型分类

类型	指标
大型	面积大于 20 km ²
中型	面积在 5 km ² ~ 20 km ²
小型	面积小于 5 km ²

5 命名

5.1 原则与要求

- 5.1.1 古生物化石产地命名采用“突出地点、尊重现实、简明扼要、科学分类”的原则。
- 5.1.2 简单明确，字数不宜过多，一般不超过 20 个汉字。
- 5.1.3 古生物化石产地名称，充分采用公开发表的研究成果的已有名称，尽量使用古生物化石产地所在地冠名。

5.2 古生物化石点

采用化石点所在乡（镇）名+村名+具体点位+地质时代+古生物化石类型的方法命名。具体点位可使用方位、距离、地貌等能反映化石点具体位置的名称。若化石点发现两个及以上古生物化石类型或古生物化石无法鉴定到小类的，则以亚类或大类进行命名；若含多个大类，则直接以古生物化石点命名。

示例：玲珑塔镇大西山村平坊中侏罗世赫氏近鸟龙化石点

5.3 古生物化石产地

采用化石产地所在县（市、区）+乡（镇）名+村名+地质时代+古生物化石类型的方法命名。其他命名规则与化石点相同。

示例：建昌县玲珑塔镇大西山村中侏罗世赫氏近鸟龙化石产地

5.4 古生物化石集中产地

采用化石产地所在省+县（市、区）+乡（镇）名+地质时代+古生物化石集中产地的方法命名。跨乡级行政范围的，采用联合命名的方式。

示例：辽宁建昌县要路沟一头道营子早白垩世古生物化石集中产地

6 调查

6.1 调查要求

6.1.1 古生物化石产地调查应在资料收集筛选的基础上，对古生物化石属种、特征、产状、范围、层位、富集程度、保存状况和以往成果等，开展调查、综合分析和研究，建立古生物化石产地保护名录；明确古生物化石赋存地层、描述其特征、阐述保存现状与保护利用条件；圈定保护范围边界、客观评价其价值、提出保护与利用建议。

6.1.2 系统收集调查区自然地理、经济、区域地质、古生物化石点、古生物化石产地、古生物化石研究、地层剖面等相关调查和研究成果文献资料。

6.1.3 筛选相关古生物化石产地（点），按照表 A.1 填写古生物化石点筛选信息汇总表。

6.1.4 古生物化石产地（点）调查采用的主要技术手段包括产地地质调查、遥感解译、赋存化石层位调查追索、实测地层剖面研究、重点化石采集鉴定等。实地调查时按照表 B.1 填写古生物化石点调查表和表 B.2 填写古生物化石产地调查评价表。

6.1.5 使用野外数字采集系统采集的野外数据，在野外工作期间将所有野外记录及时整理并导出。

6.1.6 整理古生物化石产地野外调查成果，参照表 C.1 填写古生物化石点剖面记录表，参照表 C.2 填写古生物化石标本采集记录表。

6.1.7 古生物化石集中产地要进行大比例尺的专项地质填图，并编制古生物化石集中产地化石资源分布图，清晰表达出古生物化石类型、古生物化石点、古生物化石产地、化石层位等相关信息。

6.1.8 区域古生物化石产地分布图比例尺根据编图范围大小合理确定，成图比例建议为 1:100 000~1:250 000。以地质图（简化）和地理要素（简化）图作为背景图层，专题图层标注说明古生物化石产地的编号、产地名称、产地类型、化石层位、产地规模、产地面积等。

6.1.9 古生物化石产地命名规则按第 5 章进行。

6.1.10 古生物化石产地的地质调查工作，按照 DZ/T 0001、DZ/T 0157、DZ/T 0190、DZ/T 0257、DZ/T 0303、DZ/T 0437、DZ/T 047 的规定执行。

6.2 调查内容

6.2.1 古生物化石点调查

调查赋存化石的地层层位产出状态、化石种属、化石组成、化石丰度及分布特征等基本内容，确定古生物化石点的类型，调查其以往研究成果。侧重调查以下内容：

6.2.1.1 调查化石点地貌、微地貌、水文等自然状况；

6.2.1.2 调查赋存化石的层位，分析确定赋存地层归属的地层单元、地层组特征、接触关系、地层序列及地质时代等；

6.2.1.3 调查古生物化石产出地点、属种特征、分布点位、埋藏特征，采集需研究的标本和样品，开展必要的鉴定、研究；

6.2.1.4 调查化石点分布范围、面积，为区域古生物化石产地调查提供工作基础。

6.2.2 古生物化石产地调查

古生物化石产地调查基于古生物化石点的调查。调查某一区域内多个化石点的地层层位产出状态、化石种属、化石组成、化石丰度及分布特征等基本内容，确定古生物化石产地类型，圈定古生物化石产地范围。侧重调查以下内容：

6.2.2.1 调查化石产地整体地貌、水文等区域自然地理状况；

6.2.2.2 调查化石产地内化石点集中出露的地层归属的地层单元、地层组特征、接触关系、地层序列及

地质时代等；

6.2.2.3 调查化石产地内主要分布的古生物化石属种特征、分布区域、埋藏特征等；

6.2.2.4 调查化石产地分布范围、面积、分布规律等，为后期工作提供依据。

6.2.3 保护和利用状况调查

侧重调查以下内容：

6.2.3.1 调查古生物化石产地（点）的保护与开发利用现状，包括已采取的保护工程、保护措施及保护级别情况；

6.2.3.2 调查古生物化石产地（点）保护利用方面存在的问题与面临威胁；

6.3 调查方法

6.3.1 资料收集与筛选

收集调查区内已有的区域地质成果、古生物化石研究论文、专著等资料，结合现有保护区（保护古生物化石类型）、地质公园（古生物化石类型）等相关资料，初步筛选确定调查对象；通过分析古生物化石的研究成果资料及地质图、卫星影像等，确认古生物化石产地的调查范围，按照表 A.1 填写古生物化石点筛选信息汇总表。

6.3.2 遥感解译

选择高分辨率的遥感影像数据，结合已有资料，建立古生物化石产地分布地层的遥感影像特征，圈定古生物化石点分布范围，为野外实地调查提供基础资料依据。

6.3.3 野外调查

6.3.3.1 野外调查方法

野外调查一般先利用无人机摄影技术对资料筛选和遥感解译处的化石产地进行初步验证，再采用路线调查+剖面测量+沿层追索等方法，根据调查范围、调查点具体情况，选择适当比例尺的地形地质图为底图，面上调查与剖面测制相结合，详细查明化石点分布情况。测制赋存化石地层剖面，确定化石层位及空间分布特征以及所处区域地质构造条件、水工环条件，圈定古生物化石产地范围，按照表 B.1 填写古生物化石点调查评价表，再按照 B.2 填写调查评价表。

6.3.3.2 定点和描述

主要包括以下内容：

a) 古生物化石产地调查点分为赋存化石层位出露点和保护边界控制点。赋存化石层位出露点主要记录描述赋存化石层位、产状、岩层厚度、岩性、沉积特征和地貌部位特征；保护边界控制点主要控制古生物化石产地分布边界范围；

b) 古生物化石产地调查点应定点测量经纬度、记录位置和高程；并对古生物化石产地层位勾绘信手剖面、素描、照相或摄像。

6.3.3.3 化石产地范围圈定

依据古生物化石产地出露保护边界控制点，圈定古生物化石产地化石赋存层位出露边界范围，根据遥感解译范围、无人机调查、野外实地调查，采用野外工作手图和地质图，结合古生物化石产地赋存化石地层出露分布范围，确定古生物化石产地的保护范围、保护面积。

6.3.3.4 多媒体信息采集

多媒体信息采集包括摄影、摄像和无人机图像。照片应反映古生物化石产地的全貌、总体现状及局部特点和形态；影像应反映古生物化石产地的地貌单元、保存现状及宏观特征等；无人机图像用于观测古生物化石产地特征和保护程度变化。

6.3.3.5 综合研究

采集古生物化石、岩石等标本和样品，对古生物化石进行专家鉴定和研究，根据研究需要同步开展沉积

学、地层学、古生物学与古遗迹学、古生态学、构造学、科普价值等综合研究， 为科学评价古生物化石产地等级、促进古生物化石资源合理利用提供科学依据。

7 评价

7.1 评价内容

根据古生物化石产地评价指标及其所具有的科学内涵，对古生物化石产地进行定量评价，对古生物化石集中产地进行定性评价，做出对古生物化石产地保护利用价值的分级评定。定性评价包括景观价值与功能、自然属性特征、地理环境条件、客源区域条件四个方面评价内容共计十一项指标，评价标准按参照表 D.1。

- 7.1.1 景观价值与功能：科学研究价值、科普教育功能、美学价值、经济与社会价值。
- 7.1.2 自然属性特征：典型性、稀有性、自然性和原始性、系统性和完整性。
- 7.1.3 地理环境条件：地理位置、可保护性。
- 7.1.4 客源区域条件：与相邻地区的关系。

7.2 评价要求

- 7.2.1 古生物化石产地评价遵循分类评价的原则。
- 7.2.2 古生物化石产地评价应组织专家集体鉴评确定。

7.3 评价方法

7.3.1 专家鉴评

调查工作结束后，按照第 4 章中古生物化石产地分类，邀请与调查对象相关研究领域的专家组成鉴评专家组，鉴评专家组应为不少于三人的单数。专家依据评价内容和评价方法， 按表 D.1 填写古生物化石产地专家鉴评表。

7.3.2 评价分级

根据专家组鉴评计算出的平均综合得分，依据表 3 确定古生物化石产地的评价等级，为古生物化石产地保护规划提供依据。

表 3 古生物化石产地分级评价标准

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/257146053101010000>