

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T XXXXX—202X

地质资料馆藏管理规范
第1部分：实物

Specifications for geological data storage and management
Part 1: Cores and samples

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 目的任务	2
4.2 基本要求	2
5 接收	2
5.1 接收内容	2
5.2 一般要求	2
5.3 实物接收	3
5.4 相关资料接收	3
6 建档	3
6.1 建档内容	3
6.2 一般要求	3
6.3 建档单元划分	3
6.4 建档单元划分	3
7 整理	4
7.1 整理内容	4
7.2 一般要求	4
7.3 实物整理	5
7.4 相关资料整理	7
8 数字化	7
8.1 数字化内容	7
8.2 一般要求	8
8.3 实物数字化	8
8.4 相关资料数字化	10
9 著录	10
9.1 著录内容	10
9.2 一般要求	10
9.3 著录项要求	10
9.4 实物著录	12
9.5 相关资料著录	12
10 保管	13
10.1 保管内容	13
10.2 一般要求	13

10.3 实物保管	13
10.4 相关资料保管	14
11 设施设备与库房管理	14
11.1 设施设备	14
11.2 库房环境	15
11.3 库房管理	15
12 服务	16
12.1 服务内容	16
12.2 一般要求	16
12.3 一般要求	16
12.4 相关资料服务	17
12.5 服务评价	17
13 质量控制	17
13.1 质量控制内容	17
13.2 一般要求	17
13.3 控制的技术要点	18
附录 A（资料性） 实物地质资料验收交接单	20
附录 B（资料性） 实物地质资料接收内容	21
附录 C（资料性） 实物地质资料分类	22
附录 D（规范性） 实物地质资料建档用表	23
附录 E（资料性） 实物地质资料整理用表	24
附录 F（规范性） 实物地质资料著录表	27
附录 G（规范性） 实物地质资料馆藏机构分级表	29
附录 H（资料性） 实物地质资料服务利用登记表	32

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。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会（SAC/TC93）归口。

本文件起草单位：自然资源实物地质资料中心、中国地质调查局发展研究中心。

本文件主要起草人：魏雪芳、高鹏鑫、张蕾、刘凤民、张立海、王瑞红、杜子图、朱有峰、张志国、任香爱、于瑞洋、孙东洵、张海兰、张晨光、史维鑫、高卿楠。

引 言

实物地质资料是重要的基础性资料，获取成本高，研究利用价值大，通过规范化管理可以使实物的物理、化学等性状的保持长期、安全、稳定，为社会提供便捷、高效的服务。本文件依据《地质资料管理条例》《地质资料管理条例实施办法》《实物地质资料管理办法》等国家法律法规，针对实物地质资料馆藏管理工作现代化、资料数字化和服务社会化的发展需要，结合实物地质资料管理工作的特点及实际情况，参照国家和行业标准制定。

地质资料馆藏管理规范

第 1 部分：实物

1 范围

本文件规定了实物地质资料馆藏管理的接收、建档、整理、数字化、著录、设施设备与库房管理、保管、服务和质量管理等工作的基本要求。

本文件适用于地质工作中形成的各类实物地质资料的馆藏管理工作。

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。

GB 3100 国际单位制及其应用
GB 3102.1 空间和时间的量和单位
GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码
GB/T 3792.1 文献著录总则
GB/T 9649 地质矿产术语分类代码
GB/T 9705 文书档案案卷格式
GB/T 11821 照片档案管理规范
GB/T 11822 科学技术档案案卷构成的一般要求
GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范
DA/T 6 档案装具
DA/T 7 直列式档案密集架
DA/T 15 磁性载体档案管理与保护规范
DA/T 31 纸质档案数字化技术规范
JGJ 25 档案馆建筑设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实物地质资料 **geological cores and samples**

地质工作中形成的岩心、岩屑、标本、光（薄）片、样品（副样）等实物及其相关资料，相关资料是指与接收入库实物相关的地质背景资料。

3.2

实物地质资料馆藏机构 **archives agency for geological cores and samples**

负责实物地质资料筛选、采集、接收、整理、数字化、著录、保管等，提供社会服务的专门机构。

3.3

整理 arrangement

按照一定规则对实物地质资料进行分类、排序、清洁、编号和标识，使之有序化的工作。

3.4

数字化 digitization

使用特定的仪器设备提取岩心等实物表面及其内涵的地质信息，并转化为可处理、传输和贮存的数字信息的过程。

3.5

保管 safekeeping

使用适宜的装具，采用一定的防护措施，将实物地质资料妥善保存在指定库房，并保证其在库房环境条件下长期性状特征稳定的状态。

4 总则

4.1 目的任务

接收、整理、数字化、著录有重要价值的实物地质资料，使之得到妥善保管，合理开发利用馆藏实物地质资料，为地质调查、地球科学研究、矿产资源勘查、工程建设、地质环境保护和科普教育等提供高效、便捷的服务。

4.2 基本要求

4.2.1 实物地质资料馆藏机构功能区规划布局合理齐全，便于实物地质资料的搬运、存储与服务利用。

4.2.2 实物地质资料馆藏机构应配置专门的设施和设备以开展接收、整理、数字化、著录、保管和服务等日常工作。工作程序应科学合理，操作应规范，满足社会化服务的需求。

4.2.3 实物地质资料应来源明确、资料齐全、性状完好、信息完整、组织规范，各类标识清晰、牢固、耐久，能够高效、便捷地开展实物地质资料的社会化服务。涉密资料服务须符合国家有关政策和馆藏机构管理规定。

4.2.4 实物地质资料馆藏机构应制定科学合理的馆藏管理制度，定期监测库房环境，维护库房设施设备，排查安全隐患，检查实物保管状态，使馆藏资源长期安全、稳定。

4.2.5 实物地质资料馆藏管理人员应具备一定的地质、档案管理和计算机等专业知识，掌握实物地质资料管理工作方法、政策和规章制度，定期接受安全生产、保密及业务技能等方面的培训。

5 接收

5.1 接收内容

5.1.1 依据实物地质资料验收交接单（见附录 A），核查实物地质资料的来源途径、分类级别、数量，检查完损情况。

5.1.2 不同来源途径的实物地质资料的具体接收内容（见附录 B）。原始、成果、实物地质资料联合建档的馆藏机构，可不再接收相关资料。

5.2 一般要求

5.2.1 实物地质资料的来源、产地、地质背景等基本信息齐全可靠，流转情况清楚。

5.2.2 实物地质资料性状完好，实物排序正确，实物及其装具上的各类标识信息齐全、清晰。

5.2.3 相关资料齐全，纸质资料完好无损，字迹清晰，无歧义；电子类资料载体规范，标识齐全，可正常读取，无损伤痕迹，不携带病毒，可正常复制。

5.3 实物接收

5.3.1 实物地质资料馆藏机构接收实物地质资料，应对照实物地质资料验收交接单，逐箱（盒、袋、件）核对实物名称、数量，检查完损情况。

5.3.2 实物重要地层层位、重要地质特征损毁或缺失的，需进行补充采集；不能进行补正的，应拒绝接受入库，并登记说明具体情况。

5.3.3 核对完成后，办理接收入库交接手续。

5.4 相关资料接收

5.4.1 实物地质资料馆藏机构接收实物地质资料，应对照实物地质资料验收交接单，逐箱（盒、袋、件）核对实物名称、数量，检查完损情况。

5.4.2 实物重要地层层位、重要地质特征损毁或缺失的，需进行补充采集；不能进行补正的，应拒绝接受入库，并登记说明具体情况。

5.4.3 相关资料检查无误的，办理接收入库手续；有误的，待补正后，办理接收入库手续。

6 建档

6.1 建档内容

6.1.1 分类。实物地质资料分为实物和相关资料（附录 C）。

6.1.2 建档单元划分。以独立实施的项目、专项或专题、捐赠或交换活动等作为建档单元。

6.1.3 资料建档。赋予接收的实物地质资料案卷号（档号）和题名，编制实物地质资料案卷目录和文件级目录（卷内目录）（附录 D）。实物整理、数字化及服务过程中形成的数据归入档案。

6.2 一般要求

6.2.1 按入库顺序和种类编制实物地质资料档案。

6.2.2 合理划分建档单元，以案卷方式建档。

6.2.3 实物地质资料的分类、管理与组织应简明、便于操作。

6.2.4 以实物地质资料的种类为单位编号。

6.2.5 以案卷（档）为单位编目，反映卷内实物地质资料的种类、数量及来源信息。

6.2.6 与成果（原始）地质资料联合建档的实物，可不再单独建档，需将实物类别、数量等有关信息、以及实物整理、数字化及服务过程中形成的数据及时归入档案。

6.3 建档单元划分

6.3.1 一个独立可实施的地质工作项目产生的实物地质资料，以项目为单元建档。一个项目包含若干个独立专题且分专题编写报告的，宜以专题为单元建档。

6.3.2 实物地质资料馆藏机构以专项形式采集的实物地质资料，以专项为单元建档；专项中划分专题的，以专题为单元建档。

6.3.3 以捐赠、购买或交换等其他活动形式获取的实物地质资料，以单次活动为单元建档。

6.4 建档单元划分

- 6.4.1 一个建档单元赋予一个档号。档号可按入库先后顺序采用阿拉伯数字流水编号，也可采用体系分类编号、分类流水编号。
- 6.4.2 一个建档单元编制一个题名。题名反映实物地质资料来源和种类，宜采用“地质项目名称/实物来源产地+实物种类”编制，例如“××省××市××矿产普查岩心、标本及薄片”“××省××地区××矿捐赠岩心及标本”。
- 6.4.3 实物的档号和题名标记在装具标签上。纸质资料中，文字类的档号和题名标记在每册封面右上角以及档案袋（盒）的封面和卷脊上。图件类的档号和题名标记在每幅图纸背面以及档案袋（盒）的封面和脊背上。电子资料中，档号和题名标记在载体标签上。
- 6.4.4 实物地质资料馆藏机构应对接收入库的实物地质资料编制案卷级目录，登记入库的种类和数量。目录应便于统计馆藏资源的种类和数量，便于查询检索。案卷级目录编制属性项设置及格式要求，具体见附录 D。
- 6.4.5 实物地质资料馆藏机构应对接收入库的实物地质资料编制案卷级目录，登记入库的种类和数量。目录应便于统计馆藏资源的种类和数量，便于查询检索。案卷级目录编制属性项设置及格式要求，具体见附录 D。
- 6.4.6 实物地质资料整理、数字化和服务过程中形成的重要数据信息，应及时归档。

7 整理

7.1 整理内容

7.1.1 实物整理内容

- 7.1.1.1 核对：对照实物原始编录材料，逐件对实物及其相关资料的种类和数量进行清点检查。
- 7.1.1.2 清洁：选用适宜的清洁工具和方式除去实物表面污物或尘土。
- 7.1.1.3 更换装具：将接收的实物从原装具中取出，移放到符合馆藏要求的装具内。
- 7.1.1.4 规范标识：按照统一的样式，制作实物标识或补充缺失的实物标识。标识应清晰、耐久、牢固。
- 7.1.1.5 编写整理小结：一档资料整理完毕，应编写整理小结，记录整理过程遇到的问题及处理方式，统计整理形成的各类数据。

7.1.2 相关资料整理内容

- 7.1.2.1 归类：按照纸质资料和电子资料的类型、信息类别、相互关系进行归类，纸质资料组册，电子资料组文件夹。
- 7.1.2.2 整饰：采用不大于国际标准 A4 型（297mm×210mm）或 A3 型（297mm×420mm）幅面尺寸，对纸质资料整饰。
- 7.1.2.3 排序编号：对同一档号中的单册纸质资料进行排序并赋予编号。
- 7.1.2.4 组成保管单元：把一档内的纸质资料按编号次序组装成盒（袋）。
- 7.1.2.5 电子资料组织：根据电子资料的内容和格式，编制电子资料目录、排序、制作光盘。
- 7.1.2.6 电子资料载体备份：一档资料应备份不同介质的存储载体，按光盘、磁盘、磁带等分类和编号。

7.2 一般要求

- 7.2.1 实物整理需保持实物原有状态，除特殊情况外，不进行加工处理，经加工处理的需标示实物的原始状态。不改动实物原始标识和基本信息，存在疑义的备注说明。

- 7.2.2 实物的原有各类标识保留在原处，新增标识不得掩盖实物的重要地质特征。
- 7.2.3 实物整理形成的各类数据应准确、完整，整理数据应能反映实物整理前后的状况，便于存档备查。
- 7.2.4 实物整理过程中测量数据，应使用国际计量单位和标准测量工具，保证精度。
- 7.2.5 相关资料整理过程中，避免破坏原始文件。
- 7.2.6 实物地质资料整理后应达到统一、整洁、有序的状态。

7.3 实物整理

7.3.1 岩心整理

- 7.3.1.1 核对。对照岩心编录材料，核对每箱岩心及相关资料无误后，开箱整理。按照原岩心箱号从小到大顺序开箱。开箱前登记原岩心箱号和起止深度，开箱后核查回次岩心牌内容、次序和位置。
- 7.3.1.2 清洁。将岩心表面灰尘、污垢等清洗干净，使岩心纹理清晰、结构构造明显。清洁时注意轻拿轻放，不损坏岩心表面标识、标签。不同性状的岩心应采取不同的清洁方法如下：
 - a) 一般岩心用清水洗去表面灰尘，以不破坏岩心原生状态为宜。避免用流水直接冲洗岩心，清洗后及时自然晾干或用棉布擦干，防止水分内浸。
 - b) 用硬毛刷除去坚硬岩心表面的泥及污物，用水清洗坚硬岩心表面的泥土，用气泵吹除坚硬岩心表面的尘土，用软毛刷清除岩心表面的尘土，用湿抹布除去岩心表面微尘。
 - c) 含油岩心应用非金属材质刮刀清除外表面脏物或用棉布擦拭干净，易水解的岩心（如盐岩、石膏等）用干棉布将岩心表面擦拭干净。
 - d) 清洗岩心时，应将岩心盒同时清洗干净。
- 7.3.1.3 更换装具。更换不规范岩心箱，新岩心箱应规格统一，便于存储，主要要求包括：
 - a) 根据岩心规格选择适宜规格的岩心箱，按流水顺序依次编制岩心箱号。
 - b) 岩心按照钻孔从浅至深的顺序移箱。摆放时，对接岩心，平稳放置，紧密排列，带有标识的一面向上；有方向线的，要将方向线对齐；破碎和风化严重的岩心，先将其装入塑封袋中，再放入岩心箱的相应位置。
 - c) 移箱时，岩心应顺序正确，放置岩心回次挡板、岩心牌，保留原有标识。避免人为损坏岩心。
 - d) 岩心移箱后，需测量和计算每箱岩心的长度、起止孔深，填写岩心整理表（见附录 E）。
- 7.3.1.4 规范标识，包括回次挡板、岩心牌和岩心箱标签等，见附录 E。岩心标识应清晰、耐久、牢固，反映岩心基本情况信息，便于读取，具体要求包括：
 - a) 回次挡板标注岩心回次编号信息。宽度以略小于岩心箱隔槽为宜，高度应低于岩心箱隔槽高度。
 - b) 岩心牌应体现岩心基本信息和档案信息，其大小以放入岩心箱隔槽内为宜。岩心牌应防水、耐久，应采用塑封膜塑封。
 - c) 岩心移入新箱后，统计每箱岩心信息，填写岩心箱标签，并将标签贴在岩心箱号附近。
- 7.3.1.5 编写岩心整理小结。一档岩心整理完毕，应检查整理形成的各类数据和标识，记录整理的过程、遇到的问题和处理方法等。

7.3.2 岩屑整理

- 7.3.2.1 核对。根据 7.3.1.1 条岩心核对的要求。
- 7.3.2.2 清洁。除去岩屑外来杂物，使岩屑干净。
- 7.3.2.3 更换装具。岩屑应装入专用岩屑袋（瓶）中，再置入岩心箱内。按编号从小到大的顺序，从左到右连续摆放，平稳放置、松紧适宜。具体可参照 7.3.1.3。

7.3.2.4 规范标识，包括岩屑编号、岩屑标签和岩屑箱标签，见附录 E。标识应清晰、耐久、牢固，反映岩屑基本情况信息，便于读取。标识的大小与岩屑装具相匹配。主要要求包括：

- a) 岩屑编号原则上采用岩屑编录时的原始编号，原始编号缺失的，可以“矿区或项目名称拼音首字母缩写或项目编码_阿拉伯数字”，依次编排。
- b) 编制岩屑标签，袋装岩屑将岩屑标签内容标记在岩屑袋上，瓶装岩屑将岩屑标签粘贴在瓶壁上，标识朝外。
- c) 岩屑装箱后，统计每箱岩屑信息，编制岩屑箱标签，并将标签标记在岩屑箱一侧。

7.3.2.5 编写岩屑整理小结。一档岩屑整理完毕，应检查整理形成的各类数据和标识，记录整理的过程、遇到的问题和处理方法等。

7.3.3 标本整理

7.3.3.1 核对。对照标本编录材料，核对标本数量、标本编号及标本完损情况。

7.3.3.2 清洁。将标本表面的外来灰尘污垢等清洗干净，使标本表面纹理清晰，结构构造明显。具体清洁方式参照 7.3.1.2。

7.3.3.3 更换装具。根据标本类型及性状选择合适的装具。装具需干净耐用，便于搬运、堆放和清点。主要要求包括：

- a) 根据标本类型及形状，选择合适的标本袋（瓶）。按流水顺序依次编制标本袋（瓶）编号。
- b) 按标本编号，从小到大依次装入标本箱，从左到右，平稳放置，松紧适宜。
- c) 更换过程中，爱护标本，轻拿轻放，避免人为损坏标本。

7.3.3.4 规范标识，包括标本编号，标本表面标识，标本标签和标本箱签，见附录 E。标识应清晰、耐久、牢固，反映标本基本情况信息，便于读取。主要要求包括：

- a) 标本编号原则上使用标本原始编号。对于标本编号缺失的，按照“矿区名称拼音首字母缩写或项目编码_阿拉伯数字”顺序编排，编号位数视本批标本总量而定，空位以“0”补齐。
- b) 在标本表面一侧不影响地质特征观察位置，宜用白色油漆刷一长方条，在长方条上用油漆笔书写标本编号，字迹清晰，书写工整，大小适当。
- c) 编制标本标签，置于标本袋（瓶）内，标签内容朝外。标本太小、具有放射性或砂状、粉末状、土状标本等特殊标本，可将标签置于标本袋（瓶）外醒目位置。标签应防水，宜用塑封膜塑封。
- d) 编制标本箱标签，统计每箱标本信息，填写标本箱标签。

7.3.4 光（薄）片整理

7.3.4.1 核对。对照光（薄）片原始编录材料，核对光（薄）片的数量，检查每个光（薄）片编号与鉴定报告上的编号是否一致。

7.3.4.2 清洁。应选取专用清洁工具将光（薄）片清洗干净，宜用湿度适宜的抹布擦拭。

7.3.4.3 更换装具。对于需要更换光（薄）片盒的，根据光片和薄片的尺寸与数量，选择合适的装具。主要要求包括：

- a) 光片宜选用有格子分割的光片盒，薄片采用卡槽式薄片盒，保证光片、薄片固定不易晃动，避免互相接触、碰撞或粘连。
- b) 按照光片或薄片编号从小到大的顺序，依次分别放入光片盒或薄片盒中。一盒装不下时，可装入多盒。一盒内装入多个剖面的光片或薄片时，两剖面之间空出一格或颜色标记等以示区分。不可将不同档的光（薄）片装入同一个盒内。

7.3.4.4 规范标识，包括光（薄）片编号、盒内标签和盒外标签，见附录 E。标识应清晰、耐久、牢固，与光（薄）片相对应，反映其基本情况，便于读取。主要要求包括：

- a) 光（薄）片以野外原始编号为准，室内编号为辅。原始编号缺失的，可以重新编号，编号宜采用“矿区或工作区地名汉语拼音首字母或项目编码_剖面名称_顺序号”，依次编排，编号位数以光（薄）片的数量而定，空位以“0”补齐。编号可用极细油漆笔写在光（薄）片上，亦可用刻刀刻在薄片上。编号大小应适宜，位置应统一、醒目。
- b) 编制盒内标签，内容应包含序号、光（薄）片编号和鉴定名称等信息，粘贴在光（薄）片的盒盖内侧，与光（薄）片摆放位置对应。
- c) 编制盒外标签，内容应反映盒内光（薄）片的统计信息，粘贴光（薄）片盒盖的外侧醒目位置，方便读取。

7.3.4.5 编写光（薄）片整理小结。一档光（薄）片整理完毕，应检查整理过程中形成的各类数据及标识，记录整理的过程、遇到的问题和处理方法等。

7.3.5 样品整理

7.3.5.1 核对。对样品原始编录材料核对样品名称及数量。按照样品箱号从小到大顺序开箱。检查每件样品上是否有样品签，样品签上的内容是否齐全。

7.3.5.2 更换装具。对于需要更换装具的，根据样品的物理化学属性及用途等，选择合适的样品袋（瓶）和样品箱。装具更换过程中应避免样品间的交叉混染。主要要求包括：

- a) 样品袋（瓶）应清洁干净，满足保管要求。
- b) 更换过程应使用一次性辅助工具，避免辅助工具对样品的混染。
- c) 更换场地宜固定，人员宜固定，尽量减少人员走动或流动，避免不同整理人员对样品的混染。
- d) 对于需要自然晾干的样品，样品之间应加隔离罩将样品隔开，避免空气流动造成样品间的交叉混染。
- e) 按编号从小到大、从左到右的顺序，将样品袋（瓶）装箱（柜），连续摆放，平稳放置，松紧适宜。

7.3.5.3 规范标识，包括样品编号、样品标签和样品箱签，见附录 E。样品标识应清晰、耐久、牢固，反映样品情况基本信息，便于读取。主要要求包括：

- a) 样品以原始编号为准，对原始编号缺失的，遵循“矿区或工作区名称汉语拼音首字母或项目编码_剖面名称_顺序号”，依次编排。编号位数视本批次样品总量而定，空位以“0”补齐。编号填写在样品标签上。
- b) 编制样品标签，内容包括档号和题名、样品编号、图幅号、样品类型、采样位置、采集时间等信息。
- c) 填写样品箱标签，统计每箱样品信息，置于样品箱外侧醒目位置。

7.3.5.4 编写样品整理小结。一档样品整理完毕，应检查整理过程中形成的各类数据及标识，记录整理的过程、遇到的问题和处理方法等。

7.3.6 其他实物整理

其他实物可参照上述实物整理方法进行整理。

7.4 相关资料整理

相关资料整理应符合档案整理的基本程序和方法，具体可按照成果地质资料整理的有关规定执行。

8 数字化

8.1 数字化内容

8.1.1 实物地质资料数字化包括岩心扫描、岩屑扫描、标本摄像、光（薄）片显微照像等实物的数字化和相关资料的数字化。

8.1.2 岩心扫描。使用专门的岩心扫描设备，对岩心进行扫描，获取岩心表面信息及综合信息，对采集的图像和数据进行处理和存储管理，形成附有岩心图像的钻孔综合柱状图。

8.1.3 岩屑扫描。使用专门的岩屑扫描设备，对岩屑进行扫描，获取岩屑信息，对采集的图像数据进行处理和存储管理，形成附有岩屑图像的钻孔柱状图。

8.1.4 标本摄像。使用专门的标本摄像设备，对标本进行摄像，获取标本信息，对摄取的图像数据进行处理和存储管理，形成附有标本图像的电子资料。

8.1.5 光（薄）片显微照像。利用计算机技术、显微成像技术、数字摄像技术、存储技术等把光（薄）片各种图像信息、光性变换、矿物成分和结构构造转化为规范的数字化文件信息。

8.1.6 相关资料数字化。选择相应规格的数字化设备，将文本、图件、表格等以及实物接收、整理、保管、服务工作中形成的记录文字或图表等纸质资料生成电子资料，归档保存。

8.2 一般要求

8.2.1 根据实物地质资料种类，配置专门的数字化设备，常用设备如下：

- a) 岩心扫描设备：岩心图像采集仪、计算机、图像管理软件等。
- b) 岩屑图像采集设备：岩屑图像采集仪、计算机、图像管理软件等。
- c) 标本摄像设备：标本摄像仪、计算机、图像管理软件等。
- d) 光（薄）片数字化设备：透反射偏光显微镜、荧光显微镜、专业摄像头、偏光显微图像采集仪、计算机、图像采集与管理软件等。
- e) 纸质资料数字化设备：纸质资料扫描仪、图像处理软件等。

8.2.2 设置专门的数字化工作区，整洁干净，相对封闭，做好防尘处理。工作室无强磁场，无腐蚀性气体，远离火（热）源，温度 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $30\%\sim 90\%$ 。工作室要求光线柔和，荧光扫描要求在暗室环境下。不得将仪器置于振动、潮湿和阳光直射的地方。

8.2.3 数字化形成的数据应准确、完整、可靠。数据参数达到规定的技术要求，数据格式便于存储和检索利用，存储备份规范，保证数据安全。

8.3 实物数字化

8.3.1 岩心扫描

8.3.1.1 岩心准备。将清洁干净的岩心，按进尺由浅至深，从左至右摆放在岩心盒内。断面对接整齐，破碎或风化严重的岩心按长度摆放在相应深度位置处。标识放置不遮挡岩心。缺失岩心的部位放置标识牌，做好记录。

8.3.1.2 选择适宜的岩心扫描参数。一般层段岩心分辨率应不低于 300dpi。其他重要层段岩心可根据使用目的选择合适的分辨率。

8.3.1.3 扫描图像应清晰，岩心表面性状特征明显。图像长度值应与岩心的长度值一致。

8.3.1.4 留取完整的岩心图像，裁除图像周边的非岩心物像。按原始图像和裁剪图像（归档图像）分别路径存储。图像数据需准确、完整、可靠，能在信息服务系统中便捷地浏览和查询。

8.3.1.5 岩心图像录入数据库。依据岩心深度值依次拼接裁剪图像，形成综合钻孔柱状图。岩心图像具体要求如下：

- a) 柱状图应是垂直向上的正片图像，图像端正，倾斜度不大于 0.3° ，显示方向由浅至深，从上到下。
- b) 对有一定角度的非正视图像进行适当旋转调整，使图像端正。

- c) 岩心图像位置应与岩心实际深度值一致。荧光图像应和白光图像应一致，岩心长度、位置、方向等不得错位、移位。
 - d) 对照钻孔编录材料，录入岩性、回次等岩心地质特征信息。
- 8.3.1.6 岩心图像应存储完整，多种介质备份，具体存储要求如下：
- a) 图像数据的存储格式宜采用 JPEG、JPEG2000、TIFF、BMP、RAW 等格式。
 - b) 图像存储载体应利于长期保存，并便于保管，宜用硬盘、数据光盘（蓝光、DVD 或 CD）或磁带等。
 - c) 原始图像和归档应分别存储。一档资料中，同一类数据应尽可能保存在同一物理存储介质中，文件过大而需要保存在两个或以上物理存储介质中时，应在第一个存储介质中保存一份完整的文件目录。
 - d) 图像数据保存到载体后，应进行定期检查，保证存储数据可读。
 - e) 图像数据必须备份，以防丢失。数据备份应在 3 份（含 3 份）以上。
 - f) 图像数据的载体应标注标签，注明编号、形成时间，必要时注明电子资料目录。
- 8.3.1.7 岩心图像数据应整理后及时归档。图像数据的整理与归档按照 GB/T 18894 执行。

8.3.2 岩屑扫描

- 8.3.2.1 岩屑准备。将整理后干净、整洁的岩屑按编号顺序（由浅至深）放置整齐，标识齐全，不遮挡岩屑，满足扫描要求。
- 8.3.2.2 检查设备，根据图像用途和岩屑规格，选择合适的扫描方式和图像采集参数。一般岩屑分辨率应不低于 2000dpi，能够合成完整高清晰的岩屑颗粒图像。其他重要层段岩屑可根据粒径和使用目的选择适当的分辨率，以满足工作需要。
- 8.3.2.3 扫描图像应清晰，美观。图像表面性状特征清晰，信息完整，图像应端正，与岩屑原始性状一致。
- 8.3.2.4 图像中若有杂物等影响观察时，应剔除杂物重新扫描获取图像，不能清除的应备注说明。
- 8.3.2.5 岩屑图像存储与归档要求参照 8.3.1.6 和 8.3.1.7 执行。

8.3.3 标本摄像

- 8.3.3.1 标本准备。将清洁干净的标本按编号顺序摆放在摄像工作台上，放置整齐。比例尺明显，一般置于标本的左下角或右下角，不得遮挡重要的地质特征信息。
- 8.3.3.2 检查设备工作状况、拍摄区域和像素。根据标本的形状、规格和特征，选择适当摄像参数和摄像方式。一般标本分辨率应不低于 1000 万像素，重要标本分辨率应不低于 1500 万像素。摄像录制不低于 20 帧/秒。拍照式三维扫描分辨率不低于 100 万像素。标本长度和宽度占到拍摄区域的 2/3~4/5。
- 8.3.3.3 选择标本新鲜面、地质特征（结构、构造、矿化、蚀变等）明显的拍摄。
- 8.3.3.4 拍摄时注意调整光源位置、角度和强度，消除标本表面反射光对图像造成的影响。
- 8.3.3.5 摄取的标本图像应清晰，标本表面结构、构造等地质特征信息完整。定向标本的图像应与其方位一致。
- 8.3.3.6 标本表面有清洗不掉的污物影响图像观察的，应备注说明。
- 8.3.3.7 标本图像数据的存储与归档要求参照 8.3.1.6 和 8.3.1.7 执行。

8.3.4 光（薄）片显微照相

- 8.3.4.1 设备应具有适宜的放大倍率的采集条件，照相采集摄像头不低于 200 万像素。
- 8.3.4.2 准备工作。在擦拭板上将光片擦拭，使光片表面新鲜、光滑。用软布擦拭将薄片，使薄片表面干净。

8.3.4.3 根据采集方式不同,选择合适的技术参数。选取有代表性且不重复的视域或采集区域,采集的序列图像视场应保持一致,并能反映视场中岩石颗粒的光性特征。一般光(薄)片点采集不低于6张图片,即物镜2×、4×和10×的正交偏光、单偏光图像各一张。可根据光(薄)片特点,增加显微图像的采集张数或选择其他适合的图像采集方式。

8.3.4.4 采集的光(薄)片图像应清晰,矿物光学性状特征明显,信息完整,能较为全面反映岩石特征和具体显微特点,真实反映薄片下岩石显微结构、矿物含量、粒度组合及蚀变矿物、古生物、微构造等相关信息。

8.3.4.5 光(薄)片图像数据的存储与归档要求参照8.3.1.6和8.3.1.7执行。

8.4 相关资料数字化

相关资料数字化应按照DA/T 31和成果地质资料的有关规定执行,生成的电子图件档案管理按照GB/T 18894执行。

9 著录

9.1 著录内容

根据馆藏实物地质资料档案内容和形式特征进行著录。著录内容包括:馆藏机构项、档号及题名项、项目名称及代码项、资料类别与代码项、工作区及代码项、工作程度及代码项、工作起止时间项、工作经纬度项、矿种及代码项。

9.2 一般要求

9.2.1 著录内容主要来源于实物地质资料采集报告,相关的原始编录、记录、采样登记表、岩矿鉴定报告和平面图、剖面图、柱状图、勘查报告等原始地质资料、成果地质资料,以及整理、数字化的归档资料。当上述信息不足时,可参考其他有关的资料进行著录。已与原始地质资料、成果地质资料联合建档的实物,重复性内容无需著录。

9.2.2 一档实物地质资料为一个著录单元,著录层次为案卷级,卷内信息著录为文件级。

9.2.3 著录项按特征组合排列后,采用表格方式著录。著录表由主表和副表组成。主表以档为单元著录各项内容。副表以件为单元分别著录钻孔岩心和岩屑,标本、样品、薄片、光片和其他实物以及相关资料等。著录格式见附录F。

9.2.4 著录用文字应使用规范化的汉字,外文应符合书写规则,具体按照GB/T 3792.1的有关规定执行。表格中的编号项、时间项、地理坐标项、实物地质资料数量项、钻孔深度项等的数字应使用阿拉伯数字。图幅号内的英文字母应使用大写字母。各种分子、离子等,一般使用中文名称。计量单位按照GB 3100、GB 3102.1执行。

9.2.5 比例尺的比例符号著录为“/”,分母用阿拉伯数字表示,例如“1/5000”“1/25万”,其他符号按照GB/T 3792.1执行。

9.2.6 时间采用公元纪年,缺少有关时间记载的,应根据其内容、形式特征等考证出的时间进行著录;无法考证的,可空缺。

9.2.7 一档资料著录完成后,应进行复查、审核,保证著录数据信息的准确。

9.3 著录项要求

9.3.1 馆藏机构。著录保存该档实物地质资料的实物地质资料馆藏机构或保管单位的全称。

9.3.2 档号与题名。档号为每档实物地质资料在实物地质资料馆藏机构的库藏号码。题名用于直接表

达实物地质资料类别及其来源信息。一般为建档时的档号和题名。

9.3.3 汇交人。汇交人指依法向实物地质资料馆藏机构汇交实物地质资料的单位、企业或个人等。

9.3.3.1 两个或三个单位合作（协作）完成的项目，应依次著录主办单位（牵头单位）、合作（协作）单位，其间以“，”号隔开。三个以上单位合作（协作）完成的项目，最多著录三个单位，但应加注“等”字。

9.3.3.2 单位名称著录至具有法人资格的队、院、所、公司等；单位名称应为在当地政府部门注册的名称；同一单位有两个或两个以上名称的，应在“（）”中注明别的名称。

9.3.4 项目名称及代码。指实物地质资料目录清单上的项目名称及代码。

9.3.4.1 有明确项目来源的，为审批确定的设计书、报告书或工作方案的地质项目名称及编码。

9.3.4.2 专项采集的实物地质资料，项目名称为实施专门采集的专项工作内容名称。

9.3.4.3 通过交换、购买、捐赠等其他方式接收入库的实物地质资料，有明确地质项目的按上述方法确定项目名称，无明确地质项目的，项目名称及编码空缺。

9.3.5 资料类别与代码。指产生该档实物地质资料的工作类别和实物地质资料类别。

9.3.5.1 工作类别按照成果地质资料分类和有关代码规定执行。

9.3.5.2 实物地质资料类别，分为I类、II类、III类。

9.3.6 工作区及代码。一般著录所在的省（区、市）及其所属的县（市、区、旗）。

9.3.6.1 对于跨省（区、市）和跨县（市、区、旗）的项目应填写工作区所包括的所有县级行政区划名称及其代码按照 GB/T 2260 执行。

9.3.6.2 行政区划级别最低为县级，海洋区划级别最低为海湾（海峡）。工作区处于三个和三个以上县级行政区时，应著录上位类。

9.3.6.3 以山川、水系（流域）、构造单元为工作区的项目，如果有关文件资料中未注明具体工作区行政区划或海洋区划的，以其大体对应的行政区划或海洋区划进行归属。

9.3.6.4 铁路、公路、管道等线性工作区，以起止两地的行政区划归属进行著录。

9.3.7 工作程度及代码。一般著录比例尺或勘查阶段。

9.3.7.1 区域地质调查类项目采用比例尺反映工作程度，代码见表 1。

9.3.7.2 矿产勘查类项目采用勘查阶段反映工作程度分为：普查、详查、勘探和其他，代码见表 2。涉及以前勘查工作的“预查”阶段的，沿用旧代码“20”。

9.3.7.3 一档实物地质资料包含二种或二种以上不同工作程度的项目或工作区时，应著录最高级别工作程度。无法确定地质工作程度的空缺。

表 1 区域地质调查比例尺及代码

代码	比例尺	代码	比例尺	代码	比例尺
A	1 : 1 000 000	R	1 : 200 000	F	1 : 25 000
B	1 : 500 000	D	1 : 100 000	G	1 : 10 000
C	1 : 250 000	E	1 : 50 000	H	1 : 5 000

表 2 矿产勘查工作程度及代码

代码	勘查阶段	说 明
30	普查	
40	详查	初勘、细测等归入此类
50	勘探	详勘、滚动勘探开发等归入此类
60	其他	普查、详查、勘探以外的归入此类

9.3.8 工作起止时间。产生实物地质资料的地质工作项目的任务书起始时间和结束时间。年份采用4位数字表示，月、日采用两位数字表示，不足两位的月、日（1-9月和1-9日）在其前补“0”。例如，2009年04月08日、2009年04月18日、2009年10月08日。

9.3.9 工作区起止经纬度，按度、分、秒著录。在经纬度数值的前边加“E”“W”和“S”“N”，分别表示东经（E）、西经（W）和北纬（N）、南纬（S），具体要求如下：

9.3.9.1 经纬度著录到“秒”。度采用三位记数，分秒采用两位记数，不足位数在前面补“0”。“秒”后有小数数值的一律舍掉，不进行四舍五入。

9.3.9.2 若工作区分为不连续的若干小块，经纬度的起始值取其最小值，经纬度的终止值取其最大值。

9.3.10 主要矿种及代码，指矿产勘查发现的主要矿种。

9.3.10.1 矿产勘查项目发现的主要矿种分为9类：能源矿产、黑色金属矿产、有色金属矿产、贵金属矿产、稀有稀土分散元素金属矿产、冶金辅助原料非金属矿产、化工原料非金属矿产、建材及其他非金属矿产、其他水气矿产。

9.3.10.2 发现多个矿种的项目，按主次顺序填写，最多填6个矿种。矿种名称及其代码按照GB/T 9649的有关规定执行。

9.4 实物著录

9.4.1 入库时间。指接收实物地质资料入库并办理移交手续的时间。

9.4.2 验收交接单编号。办理实物地质资料入库手续的实物地质资料验收交接单编号。

9.4.3 实物种类。详细著录实物的种类、数量，见附录F。

9.4.4 实物数量。实物数量用阿拉伯数字表示。钻孔数量、实物箱数、岩屑袋数、标本块数、样品袋数、光片件数、薄片件数精度到个位，高程、钻孔深度、岩心长度的计量单位为“米”，一般精确到小数点后二位。

9.5 相关资料著录

9.5.1 关键词。表达实物地质资料关键特征的词或词组。一般为3~5个，关键词之间用“、”号隔开。通常为实物地质资料类别、项目所在行政区或图幅号、工作程度、主要矿种等。

9.5.2 内容摘要。对实物地质资料的简要介绍。总字数一般不超过500个汉字（包括标点符号）。主要包括：产生该档实物地质资料项目的性质、目的，取得的突破性进展，投入的主要勘查工作量，产生的实物地质资料类型、数量，馆藏实物地质资料类型、数量，筛选依据及其价值或保管意义。

9.5.3 备注项。著录需要解释或补充的内容。如：实物地质资料的来源（来自于汇交或专门采集、捐赠、购买等），实物地质资料是否进行了缩减等。

9.5.4 密级。保密等级。按照接收时资料的保密等级，著录涉密种类、涉密事项、密级，代码见表3。

表3 密级代码表

数字代码	汉语拼音代码	汉字代码	名称
1	GK	公开	公开级
2	XZ	限制	限制级
3	MM	秘密	秘密级
4	JM	机密	机密级
5	UM	绝密	绝密级

9.5.5 保护期。著录经批准的保护期截止年、月、日，以保护地质资料汇交人合法权益。

9.5.6 保管期限。根据实物地质资料的价值确定的应该保存的时间，分为短期、长期、永久。

9.5.7 相关的成果（原始）地质资料项。著录成果（原始）地质资料的保存单位及档号。其他相应的成果地质资料、原始地质资料，按照地质资料著录的有关规定执行。

10 保管

10.1 保管内容

保管工作主要包括实物保管、相关资料保管和库房管理等。

10.2 一般要求

10.2.1 库房功能分区布局合理，设施设备齐全。

10.2.2 实物地质资料各类装具材质稳定，规格适宜。

10.2.3 保管方法适当，规定年限内实物地质资料性能安全稳定。

10.2.4 I类、II类实物地质资料保管年限为永久保管，其他实物地质资料保管年限由汇交人根据需求自定。

10.2.5 综合考虑社会效益、经济效益与工作成本，慎重处置不再适合库房保管的实物地质资料，达到节约库房空间、经济合理的效果。

10.2.6 做好库房出入库登记，定期检查，建立安全管理制度，监测库房环境，定期维护设施设备，保障库房正常运行。

10.3 实物保管

10.3.1 装具选择

10.3.1.1 根据实物的种类、规格、性状等，选择适宜的材质，制作专门的装具。

10.3.1.2 装具应具备性能稳定、抗变形、耐腐蚀等功能，尺寸符合货架规格，便于存放和搬运。

10.3.1.3 应采取加固和防尘措施，保证装具在货架上的安全稳固和实物整洁干净。

10.3.1.4 定期检查装具使用状况，防止因装具损坏导致的实物地质资料损毁或失效。

10.3.2 一般实物保管

10.3.2.1 岩心。宜采用硬质塑料或木质岩心箱（盒），岩心隔槽宽度和高度适宜摆放岩心，岩心在其中不宜晃动。岩心箱堆垛高度不应超过岩心箱承载强度，且便于存放和搬运。岩心箱应注意防尘，可加盖防紫外线塑料防尘罩或防尘盖等。

10.3.2.2 岩屑。宜采用专用的白色棉布袋或专用玻璃瓶、塑料袋等，存放入专用岩屑箱（岩心箱）中，外加防尘措施。

10.3.2.3 标本。宜根据标本性状选择专用的标本袋（瓶）。手标本可装入耐老化材料的透明塑料袋或白色棉布袋；细小或松散标本可置于磨砂口玻璃瓶内；固结较差的破碎松散标本可置于白色棉布袋内；易潮解标本可连同干燥剂一起置于专用密封袋内；感光标本可置于暗色玻璃瓶或暗色纸袋内；氧化矿、混合矿标本需置于真空袋或密闭容器内；土状金属矿石标本需放置于磨砂口玻璃瓶或专用塑料袋内。标本袋（瓶）放置在专用的硬质塑料、木质或纸质标本箱中，根据标本尺寸选用适宜的标本箱，做好防尘措施，规格与货架相匹配，便于装卸和搬运。

10.3.2.4 光（薄）片。应存放在专用的光片盒、薄片盒内，具备避光和防震功能。独立储存室保存。

10.3.2.5 样品（副样）。应装入专用玻璃瓶、塑料袋中，注意密封，防止样品间交叉污染。放入专用的样品箱（柜）中，独立储存室保存。

10.3.2.6 其他实物应参照上述包装防护方法，选用或制作合适的装具，进行必要的包装防护，存放在实物库的货架上或独立储存室内。

10.3.3 特殊实物保管

10.3.3.1 易挥发、易潮解、易氧化和易变质的盐岩、硫铁矿等岩心需密封保存，可采用石蜡封闭或塑料抽真空封闭。易挥发、易潮解的岩屑，可外加一层密封袋。

10.3.3.2 油气类油基泥浆取心和密封取心井的油砂等重要油气显示段，可用无色玻璃纸、油纸或锡箔纸包装好用石蜡密封，以保持其含油等性状。

10.3.3.3 易破碎的岩心，可采用注胶或切片方式保管。

10.3.3.4 原油样品应选用耐腐蚀、遮光、密封性能良好的玻璃瓶或树脂瓶。存放在独立储存室或库房内，库房应通风、避光，且配有专用防爆、警报设备。

10.3.3.5 化石标本需平放于专用标本盒中，盒内可垫软布、丝绵等柔软填充物，避免标本与盒内壁的碰撞。存放入专用标本柜中，宜选择适当规格的抽屉式标本柜。

10.3.3.6 海洋样品装具应具备密封、抗腐蚀功能。柱状样可选择透明树脂套管密封或塑料袋抽真空。表层样可采用具备扣锁、密封功能的塑料盒或双层聚乙烯袋密封。存放入专用冷库中，建议冷库温度保持在 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，保证各类海洋样品性状稳定，不变质。天然气水合物存入 -196°C 的液氮罐内保存。

10.3.3.7 冰心应存入冷柜或冷库，建议温度保持在 $-20^{\circ}\text{C}\sim -25^{\circ}\text{C}$ 。

10.3.3.8 黄土、红土、冰雪、泥炭等应存放在冰柜或冷库内，建议温度保持在 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 。

10.3.3.9 放射性实物保管空间应通风良好，防止放射性气体聚集，有毒害实物一般不保存。其他需恒温恒湿、高压或低压等条件下保存的实物，应按实物的特殊保管条件专门设置库房调控设备。

10.4 相关资料保管

10.4.1 装具选择

10.4.1.1 直列式密集架：规格、结构和技术要求按照 DA/T 7 执行。

10.4.1.2 资料柜、架：规格和技术要求按照 DA/T 6 执行。

10.4.1.3 卷盒、卷夹：规格和要求应按照 GB/T 9705 和 GB/T 11822 执行。

10.4.1.4 光盘柜、箱式柜：规格可自定，以保证光盘不受挤压，具备防尘、防磁、防异物侵袭功能等。

10.4.2 保管方法

10.4.2.1 纸质资料。纸质资料的排架、盘点、替换等按照成果地质资料的有关规定执行。

10.4.2.2 电子资料。电子资料载体及备份方式选择、异地备份、载体检查、更新替换及处理等按照成果地质资料的有关规定执行。

11 设施设备与库房管理

11.1 设施设备

11.1.1 库房选址和总体平面布局应符合城市规划和 JGJ 66 的总体要求。

11.1.2 实物地质资料馆藏机构需根据其职能、规模、类型配置各类用房及功能区设施，主要包括：实物库房、文本资料库房、电子资料库房、临时存放库区、整理区、岩心岩屑扫描区、标本摄像区、实物观察区、加工取样区、阅览查询区、网络主控区等功能区。

11.1.3 实物地质资料馆藏机构需根据管理和服务需要配置各类设备，主要包括：存储设备、资料装具、整理设备、搬运设备、网络设备、检索设备、通讯设备、信息采集与存储设备、观察取样设备、检测设

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/507051016056006033>