

实物地质资料分类定级管理方法研究

高鹏鑫¹, 陈新宇¹, 张慧军², 刘凤民¹, 张苏江¹

(1. 国土资源实物地质资料中心, 河北 三河 065201; 2. 全国地质资料馆, 北京 100037)

摘要: 实物地质资料是指地质工作过程中形成的岩芯、标本、光薄片、副样等资料, 具有重要的重复利用价值。但因其数量多、体积大、重量大等特点, 在资料保管方面存在较大困难, 资料的重复利用价值也没能得到较好发挥。“分类定级”的管理思路是解决实物地质资料保管难题, 提高实物地质资料利用水平的有效途径, 通过“分类定级”, 对实物地质资料进行筛选, 划分为国家级、省级和基层级实物地质资料, 分别采用不同的管理模式进行管理, 可改变以往不加以区分的粗放式的管理模式, 使有限的库房资源保管最为重要、珍贵的实物地质资料, 切实提高资料的保管水平和重复利用效率。

关键词: 实物地质资料; 分类定级; 岩芯; 标本; 光薄片

中图分类号: P618.51 文献标识码: A 文章编号: 1004-4051(2015)S1-0093-04

Research on the classification and grading methods of the physical geological data

GAO Peng-xin¹, CHEN Xin-yu¹, ZHANG Hui-jun², LIU Feng-min¹, ZHANG Su-jiang¹

(1. Cores and Samples Center of Land and Resources, China Geological Survey, Sanhe 065201, China;
2. National Geological Archives, Beijing 100037, China)

Abstract: Physical geological data such as drilling core, various specimens, polished thin sections and samples, which is produced in the course of geological work, has important reuse values. The reuse of geological data is restricted because of the data storing, such as the number, size, weight and other characteristics of the physical geological data. The management idea of “classification and grading” is to solve the problem of data storing, and to establish an effective way for improving the utilization of physical geological data. Through the “classification and grading”, the physical geological data were grading to the national, provincial and local levels, and were supervising by different management. The “classification and grading” can change the data management mode of extensive and non-classified in physical geological data, make the most important and valuable geological data stored in the limited storeroom, and finally, improve the data storage and reuse efficiency.

Key words: physical geological data; classification and grading; cores; samples; polished thin sections

实物地质资料是指地质工作中, 在钻探、取样、制样和分析测试等过程中形成的岩芯、标本、光薄片、副样等资料, 是直接取自于地质体的第一手资料, 不受人的主观意识所影响, 具有很强的客观性、档案性, 与成果地质资料、原始地质资料共同构成了“地质资料”, 在地质找矿、科研、地籍管理、矿业权保护、地质灾害防治等方面均具有重要利用价值。

目前全国保管有实物地质资料的单位众多, 包

括国家实物地质资料馆、各省实物地质资料馆、油气实物地质资料馆等, 众多地勘单位、工矿企业也保管了大量实物地质资料。以岩芯为例, 据 2010 年全国实物地质资料摸底调查统计, 全国有 482 个实物地质资料保管单位, 保管岩芯 825 万 m, 另外露天保管岩芯 180.63 万 m。大概每年岩芯钻探量有 2000 万 m, 但大多数是不保管岩芯的工程钻等, 能保管下来的, 按每年十分之一, 即 200 万 m 计算, 数量仍然十分庞大。

实物地质资料的汇交和保管费用高昂, 在资料汇交方面, 岩芯、标本、光薄片、副样均需要整理、包装、运输等, 成本较高, 据国家实物地质资料馆经验,

收稿日期: 2015-04-15

作者简介: 高鹏鑫(1986—), 男, 河北承德人, 本科, 主要研究方向为实物地质资料保管与扫描数字化技术方法。

向国家汇交 1m 岩芯需要的费用约 20~50 元;在保管方面,《地质调查预算标准(2010)》规定的岩芯保管费为 15 元/m,但据调研,这部分费用远远不能满足需求。

因此,将所有的实物地质资料不加以区分地全部入库保管是不现实的。有必要对实物地质资料进行合理的分类定级,按照其档案价值、利用价值、稀缺程度、获取难易程度等,将之划分为不同的类别和级别,进行精细化管理。在分类定级的基础之上,确定保管资料的数量和比例,以及不同资料的管理、保管与服务方式,使有限的库房空间尽可能地保管最为珍贵、最有利用价值的实物地质资料,指导馆藏机构和保管单位对实物地质资料进行精细化管理,提高资料的利用水平。

1 实物地质资料分类定级的概念及方法

1.1 分类定级的概念

实物地质资料分类定级是指首先按照产生实物地质资料的地质工作类型,将资料分为“区域地质调查、矿产勘查、水文地质、工程地质、环境地质、海洋地质、地质科学研究类实物地质资料”七个类别,在每个类别内部,综合考虑实物地质资料的档案价值、利用价值、稀缺程度及获取难易程度等因素,将实物地质资料定为“国家级、省级和基层单位级实物地质

资料”三个不同的级别。

1.2 分类定级的方法

1.2.1 分类建议

在分类方面,建议参照《地质资料管理条例》(国务院令 第 349 号)之规定,按照产生实物地质资料的地质工作类型,将实物地质资料划分为区域地质调查、矿产勘查、水文地质、工程地质、环境地质、海洋地质和地质科学研究等七类实物地质资料。

1.2.2 定级建议

建议根据实物地质资料的重要程度和再利用价值的高低,依次定为国家级、省级和基层单位级三个级别。其中,国家级实物地质资料是指能够反映全国或区域地质现象或重大地质工作成果,具有全国代表性、典型性、特殊性的实物地质资料;省级实物地质资料是指能够反映本省(区、市)主要地质工作成果,具有本省(区、市)代表性、典型性、特殊性的实物地质资料;基层级实物地质资料是指除国家级和省级实物地质资料外,对于地质工作具有一定重复利用价值的实物地质资料。

1.2.3 分类定级的方法

采用二维分类定级法,横向上进行分类,纵向上进行定级,见表 1。

表 1 实物地质资料分类定级方法示意图

分类 定级	区调类	矿产勘查类	水文地质类	工程地质类	环境地质类	海洋地质类	地质研究类
国家级	2.1	2.2	无	无	无	2.3	2.4
省级	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11
基层级	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18

注:“2.1 等数字代表的具体内容见第 2 章”。

2 实物地质资料分类定级标准

建议按照以下标准对实物地质资料进行分类定级的。

2.1 区调类国家级实物地质资料

产自层型剖面上的标本、样品、光薄片等。包括产自全球界限层型剖面 and 全球辅助层型剖面上的标本、样品、光薄片等,产自年代地层主要断代建阶层型剖面上的标本、样品、光薄片等和产自岩石地层“组”级层型剖面上的标本、样品、光薄片等。国家重大地质调查项目代表性主干剖面上的系列标本和光薄片,有重大成果或发现的区域地质调查项目代表性主干剖面上的系列标本和光薄片。工作区位于空白区或工作程度较低区域、重要成矿(区)带、重要经济区、城市中心区域和自然保护区、地质公园和著名

地质遗迹等未来难以开展地质工作区域的区域地质调查项目代表性主干剖面上的系列标本和光薄片。

2.2 矿产类国家级实物地质资料

重要矿种的超大型、大型矿床反映矿床地质特征的主勘查线上的代表性钻孔岩芯。代表性钻孔要控制主要矿体、兼顾次要矿体,反映矿区内主要成矿地质特征,包括主要矿石类型、地层、岩体、蚀变、构造现象等。新矿床成因类型、新矿种、典型矿床等具有特殊意义的矿床主勘查线上的代表性钻孔岩(矿)芯。矿区勘查工作形成的深孔(大于 2000m)岩芯。

2.3 海洋地质类国家级实物地质资料

海洋区域地质调查项目产生的钻孔岩芯(岩屑),海岸带综合地质调查项目产生的代表性钻孔岩芯(岩屑)和远洋、深海中形成的实物地质资料。

2.4 地质科学研究类国家级实物地质资料

科学钻探、极地考察、天体地质、深部地质及国家重大地质研究专项等产生的实物地质资料,包括岩芯(岩屑)、软泥、冰芯及各类标本、样品等。在研究地球结构构造、形成演化、地壳运动、成矿作用、成矿模式等方面有重要发现的岩芯、岩屑、标本、样品等。

地质科学研究产生的具有特殊意义、重大研究价值或采于特殊生物群各类古生物化石标本等,包括:按照《国家古生物化石分级标准(试行)》,属于重点保护古生物化石且列入《国家重点保护古生物化石名录》的古生物化石的标本,重要古生物化石的模式标本,新发现的门类种属或存在重大争议的古生物化石标本和反映生命演化过程和生物演化巨变事件的含有特殊生物群的地层剖面上的标本、样品、光薄片。

2.5 区调类省级实物地质资料

本省(区、市)内主要区域地质调查项目控制性、典型性剖面上的标本、光薄片及布置的钻孔产生的岩芯,本省(区、市)内有特殊意义的地层、沉积建造剖面上的标本、样品、光薄片等,对地层划分有较重要意义且争议较大的地层、沉积剖面上的标本、样品、光薄片等,区域地球化学调查副样和区域地球物理调查形成的标本。

2.6 矿产勘查类省级实物地质资料

本省(区、市)内重要矿种的超大型、大型、中型矿床主动查线上的钻孔岩(矿)芯;其余重要勘查线上的代表性钻孔岩(矿)芯等。本省(区、市)内优势矿种、特有矿种、特有成因类型等具有特殊意义的矿床主动查线上的钻孔岩(矿)芯;其余重要勘查线上的代表性钻孔岩(矿)芯等。

2.7 水文地质类省级实物地质资料

大型地下水源地水文地质勘查代表性钻孔岩芯(岩屑),严重缺水地区水文地质勘查代表性钻孔岩芯(岩屑)。具有重要水文地质意义的含水层(组)或含水构造带(岩溶发育带、断裂破碎带、裂隙密集发育带等)的代表性钻孔岩芯(岩屑)。重要地热资源勘查代表性或深孔岩芯(岩屑)。

2.8 工程地质类省级实物地质资料

重大工程、标志性建筑工程地质勘查形成的深孔、特殊孔钻孔岩芯(岩屑)。海洋工程地质勘察(查)形成的钻孔岩芯(岩屑)、柱状样等。

2.9 环境地质类省级实物地质资料

城市及重要经济区、海岸带地质环境调查评价代表性钻孔岩芯(岩屑)。反映重大地质环境演化及

环境事件,具有全球或区域对比意义的钻孔岩芯(岩屑)、标本、样品等。有代表性的地面沉降勘查基岩标、分层标钻孔岩芯(岩屑)。大型滑坡、危岩、泥石流勘查防治工程钻孔岩芯(岩屑)。

2.10 海洋地质类省级实物地质资料

海岸带、浅海开展地质工作产生的代表性实物地质资料。

2.11 地质科学研究类省级实物地质资料

第四纪地质、火山地质、冰川地质等产生的岩芯、标本、样品等,反映大型构造带特征及形成演化的典型标本和地质科学研究产生的一般性古生物化石标本。

2.12 区调类基层级实物地质资料

具有一定重复利用价值的实物地质资料,包括区调图幅剖面上和地质点上的标本、样品和光薄片等。

2.13 矿产勘查类基层级实物地质资料

矿区边部、外围或勘查程度较低区域的钻孔岩(矿)芯、标本、光薄片,基本分析样的副样,钻孔化探分析样副样。工业远景不明、未进行综合评价、矿石组分复杂、选冶性能差等矿区的钻孔岩(矿)芯、标本、光薄片,基本分析样的副样,钻孔化探分析样副样。矿床成因类型有争议、可回收伴生组分未查明或存在其他原因、问题的矿区的钻孔岩(矿)芯、标本、光薄片,基本分析样的副样,钻孔化探分析样副样。

2.14 海洋地质类基层级实物地质资料

海岸带、浅海开展地质工作产生的一般性实物地质资料。

2.15 水文地质类基层级实物地质资料

大型地下水源地水文地质勘查代表性钻孔岩芯(岩屑),严重缺水地区水文地质勘查代表性钻孔岩芯(岩屑)。具有重要水文地质意义的含水层(组)或含水构造带(岩溶发育带、断裂破碎带、裂隙密集发育带等)的代表性钻孔岩芯(岩屑)。重要地热资源勘查代表性或深孔岩芯(岩屑)。

2.16 工程地质类基层级实物地质资料

具有区域性工程地质条件对比或科学意义的工程地质勘查的钻孔岩芯(岩屑)等。

2.17 环境地质类基层级实物地质资料

反映一般地质环境演化及一般环境事件的钻孔岩芯(岩屑)等。

2.18 地质科学研究类基层级实物地质资料

地质科学研究除国家级、省级实物地质资料以外的实物地质资料均可定为基层级实物地质资料。

3 各类实物的数量及管理职责建议

3.1 数量建议

根据每年产生实物地质资料的数量、保管单位的保管能力以及利用需求等因素,适当划分国家级、省级和基层级实物地质资料的比例,建议国家级实物地质资料所占比例为 5%,省级实物地质资料所占比例为 15%,基层级实物地质资料所占比例为 30%。以岩芯为例,每年钻探量按 2000 万 m,产生岩性量按 200 万 m,其中国家级岩芯 $200 \text{ 万 m} \times 5\% = 10 \text{ 万 m}$,省级岩芯 30 万 m,基层级岩芯 60 万 m (图 1)。

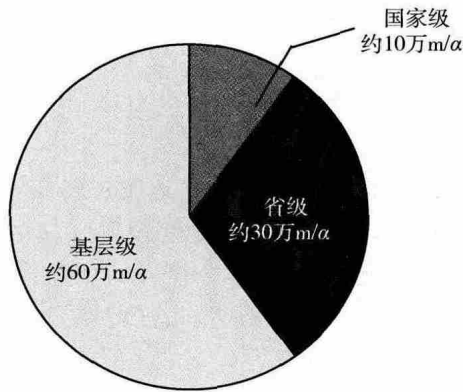


图 1 各级实物地质资料比例划分及数量估算

3.2 管理职责划分建议

国家级实物地质资料:建议由国土资源部代表国家进行统一接收与保管,并向全社会提供公益性服务。

省级实物地质资料:建议由各省(自治区、直辖市)国土资源厅(局),代表省级政府进行统一接收和保管,并向全社会提供服务利用。

基层级实物地质资料:建议由基层地勘单位或矿山企业自行管理和保管,向全社会提供符合国家收费标准的有偿服务。

4 其他工作建议

1)建议集中保管与分散保管相结合。由于实物地质资料的性状特点,无法向一般的纸电资料一样可全部集中保管,适宜采用采用“集中保管与分散保管相结合”的方式。对于具有全国典型性、代表性、特殊性的国家级实物地质资料,建议集中保管在国家级的实物地质资料馆;对于具有省级行政区域典型性、代表性、特殊性的省级实物地质资料,建议集中保管在各省级实物地质资料馆;基层级实物地质资料的使用主要在产生实物的工作区附近的基层单位,因此为便于其日后利用,就近保管在基层地勘单位或工矿企业。

2)建议委托保管与自行保管相结合。鉴于国家级和省级实物地质资料馆藏容量有限,因此要做好实物地质资料的保管工作,仍要尽可能充分依托行业主管部门、地勘单位和工矿企业等基层单位的保管力量,委托其代国家或省保管国家级、省级实物地质资料,给予委托保管单位优先使用资料的权利。同时建议采用在项目设置、资金匹配等方面予以优先考虑的方式,鼓励基层单位自行保管实物地质资料,提高整个行业保管实物地质资料的能力和水平。

3)建议完善收费机制,激活服务市场。保管实物地质资料的主要目的是尽可能地重复利用,减少资金投入,降低工作成本,取得更广泛的经济社会效益。在实物地质资料利用服务过程中,打破资料封锁至关重要,因此要通过充分发挥政府部门的政策引导作用,提高保管单位向社会提供实物地质资料利用服务的积极性。建议进一步细化公益性实物地质资料保管单位和非公益性实物地质资料保管单位的收费标准,允许非公益性的保管单位按市场原则收取服务性收费,公开服务项目、收费标准等情况,通过商业利润来激活实物地质资料的服务利用市场,调动保管和提供利用的积极性。