

# “十三五”期间我国实物地质资料管理工作探讨

高鹏鑫, 王瑞红, 魏雪芳, 高卿楠, 史维鑫  
(国土资源实物地质资料中心, 河北 廊坊 065201)

**摘 要:** 本文总结了在“十二五”期间,我国实物地质资料管理的发展历程与取得的主要成果,分析了目前管理中存在的主要问题;“十三五”期间,在进一步完善全国实物地质资料管理与服务体系的总体目标下,提出了“分类筛选、分级管理、分散保管、强化服务和慎重处置”等破解难题的总体工作思路并进行了具体的阐述。

**关键词:** 实物地质资料; 分级管理; 服务体系

中图分类号: G301 文献标识码: A 文章编号: 1004-4051(2017)S1-0050-05

## The discussion of physical geological data management in the 13<sup>th</sup> Five Year Plan of China

GAO Pengxin, WANG Ruihong, WEI Xuefang, GAO Qingnan, SHI Weixin  
(Cores and Samples Center of Land and Resources, Langfang 065201, China)

**Abstract:** This paper concludes physical geological data management development and achievement in the 12<sup>th</sup> Five Year of China, and analyses the main existing problems at present. In the 13<sup>th</sup> Five Year Plan, we will target to improve the physical geological data management and update the service system around the whole country. Thus, we suggest a general work plan with “classified selection, hierarchical management, decentralized custody, service reinforcement and dispose prudently” to face new physical geological data management and safeguard challenges.

**Keywords:** physical geological data; hierarchical management; service system

### 0 引 言

实物地质资料是指地质工作中形成的岩芯、标本、光薄片、副样等实体资料,是地质工作取得的重要成果。新中国成立以后,由于经济发展的需要,我国开展了大规模的地质勘查找矿等工作,产生了上千万米的岩芯、数百万件的标本和数千万件的副样等实物地质资料。为了规范全国岩矿芯的管理工作,原地矿部于 1962 年制定发布《岩矿芯管理规定》,为了管理实物地质资料,各地勘单位陆续建立了岩芯或样品库,虽然保管设施比较简陋,管理技术方法相对落后,但大部分实物地质资料得到有效

保存,为地质勘查和科研发挥了重要作用,自 20 世纪 80 年代以后,大部分地勘单位由于经费严重短缺、管理人员退休或转岗,致使岩芯库破损倒塌、管理制度废弛、管理工作有名无实,实物地质资料管理陷入严重困境,大量实物资料损毁散失<sup>[1]</sup>。

为了做好实物地质资料管理与利用工作,2008 年国土资源部发布《实物地质资料管理办法》,实施以来实物地质资料管理工作取得了显著进展,实物地质资料汇交监管从无到有,力度逐渐加强,省级实物地质资料馆藏机构和库房建设稳步推进,服务利用初见成效。然而,当前实物地质资料管理取得的重大进展与经济社会日益增长的实物地质资料服务利用需求仍存在较大差距,无论是在汇交监管,还是资料保管与共享利用方面,均存在突出的问题。本文主要围绕实物地质资料管理工作取得的进展,分析存在的问题,以解决核心关键问题为抓手,以构建全国实物地质资料管理与服务体系为目标,结合今后国土资源管理和相关技术方法的发

收稿日期: 2017-04-15 责任编辑: 刘硕

基金项目: 实物地质资料管理政策与技术方法研究项目资助(编号: 12120114080501)

第一作者简介: 高鹏鑫(1986—),男,满族,河北承德人,工程师,主要研究方向为地质矿产与实物地质资料管理研究, E-mail: 565611549@qq.com。

展趋势,思考十三五期间的实物地质资料管理工作。

### 1 “十二五”期间我国实物地质资料管理的主要进展

进入 21 世纪以来,在国土资源部的高度重视与大力推进下,我国实物资料管理进入了新的发展时期,尤其是在“十二五”期间,在资料的汇交、保管、服务等方面均有显著进展,主要表现在以下几个方面。

1)行政管理和馆藏管理体系逐渐完善。按照《实物地质资料管理办法》的有关规定,各省(区、市)落实了实物资料行政管理和馆藏管理部门,大部分省(市、区)明确了职责任务、人员编制、经费,约一半的省份在省级实物库建设方面取得突破性进展,为实施实物资料管理提供了基本保障。目前,已经初步形成了实物地质资料“两级管理+三级保管+委托保管”的管理体系。“两级管理”是指国土资源部和省级国土资源主管部门,分别负责全国和本行政区实物资料的管理工作;“三级保管”是指国土资源实物地质资料中心(以下简称“实物中心”)、省级地质资料馆藏机构、基层单位为实物地质资料的三级保管单位,分别负责全国、本省(区、市)和本单位重要实物地质资料的保管和服务工作;“委托保管”是指对于油气、海洋和放射性矿产

实物地质资料,按法规应向国土资源部汇交,但考虑到其主要由原单位保管和利用,因此一般由国土资源部委托资料产生单位代为保管,国土资源部对其保管和共享服务情况进行监管。

2)法规与技术方法体系建设取得显著进展。2008 年,国土资源部印发了《实物地质资料管理办法》,明确了实物地质资料管理责任,提出了汇交、保管和利用要求。“十二五”期间,国土资源部又陆续印发了委托保管、汇交监管等文件,从行政管理上,推进了实物资料管理工作向常态化、规范化发展。同时,一些省(区、市),如安徽、湖南等,也结合本地区实物资料管理需要,制定了相应的管理制度。

在技术方法方面,2010 年以中国地质调查局局标的形式发布《实物地质资料馆藏管理技术要求》,对实物地质资料馆藏管理涉及的实物地质资料接收、建档、整理、著录、数字化和保管等相关内容进行规范。在此基础上,实物中心结合实际工作经验,制定了更为详细、具体的实物地质资料筛选、建档、整理、保管、数字化等一系列单位内部的工作方法,基本上覆盖了整个实物地质资料管理流程的规格环节。

表 1 “十二五”期间研究制定的主要政策和技术方法

| 序号 | 名称                                       | 备注              |
|----|--|-----------------|
| 1  | 国土资源部关于印发《地质资料汇交监管平台建设工作方案》的通知           | 国土资发[2011]78 号  |
| 2  | 国土资源部办公厅关于委托大庆油田等 13 个单位保管油气原始和实物地质资料的通知 | 国土资厅发[2011]66 号 |
| 3  | 国土资源部关于深入推进地质资料信息服务集群化为找矿突破战略行动提供服务的通知   | 国土资厅发[2012]45 号 |
| 4  | 国土资源部关于开展重要钻孔数据库建设工作的通知                  | 国土资发[2013]88 号  |
| 5  | 实物地质资料建档工作指南                             |                 |
| 6  | 实物地质资料整理工作指南                             | 单位内部技术规范        |
| 7  | 实物地质资料数字化工作指南                            |                 |
| 8  | 实物地质资料保管工作指南                             |                 |

3)启动了实物地质资料汇交监管工作。2011 年,“全国地质资料汇交监管平台”部署后,实物资料汇交开始走向全面化、规范化和信息化,实施五年来,大部分省(区、市)已将实物地质资料汇交管理纳入地质资料汇交管理,实现了成果、实物、原始地质资料的一体化汇交管理,据统计,目前通过“全国地质资料汇交监管平台”,每年约收到实物地质资料目录清单 1.8 万份,下达实物地质资料汇交通知书约 100 份。

4)馆藏资源逐渐丰富。实物中心作为国家级实物地质资料馆藏机构,目前已经接收、保管了全国范围内具有“典型性、代表性和特殊性”的岩芯约

35 万 m,标本近两万块,光薄片四万多片。全国 31 个省(区、市)均开展了实物地质资料目录清单的接收和处理工作,并且部分省还开始了实物筛选和汇交工作。据《2014 年全国实物地质资料管理工作年鉴》<sup>[2]</sup>,截至 2014 年底,已经开始筛选并接收实物的省市包括:北京、天津、河北、内蒙古、吉林、黑龙江、上海、浙江、安徽、广东、四川、贵州、西藏、陕西、青海 16 个,占 52%,累计接收岩芯 61.48 万 m(表 2);另外,江苏、福建、湖南等省虽然实物库尚未投入使用,但已向地勘单位预定了应汇交的实物地质资料。

5)社会化服务效果初显。实物中心、各省级地质资料馆和实物地质资料委托保管单位,利用馆藏

表2 全国各馆藏机构实物地质资料保管情况统计

| 保管单位    | 岩芯(m)      | 岩屑(袋)     | 标本(块)  | 光薄片(件) | 副样(袋)     | 备注              |
|---------|------------|-----------|--------|--------|-----------|-----------------|
| 实物中心    | 362 516.12 | 16 148    | 17 348 | 40 379 | 8 747     | 统计数据截至 2015 年年底 |
| 省级馆藏机构  | 614 880    | 69 130    | 31 215 | 77 120 | 1 095 822 | 统计数据截至 2014 年年底 |
| 受委托保管单位 | 915 859    | 2 789 038 |        |        |           |                 |

实物地质资料对外提供服务利用,除了提供传统的观察、取样、测试外,开发实物地质资料专题服务产品,建立服务网站,拓宽服务渠道,提升服务能力,为社会公众提供专业服务和科普服务。其中,实物中心 2015 年共接待到馆人员 3 642 人次,提供了油气资源地质调查、松科二井等重大项目实物地质资料观察取样服务,累计利用馆藏岩芯 24 818.52 m,利用馆藏标本 100 块,利用馆藏岩屑 3 578 袋,共取样 3 916 件。

## 2 实物地质资料管理工作存在的主要问题

实物地质资料管理工作已经到了发展的深水区,今后,如何进一步破解实物地质资料在汇交、保管和服务方面的难题,让组建的管理机构发挥职能,让已经建设实物库房的单位有的放矢地筛选、接收实物,让保管有实物地质资料的馆藏机构和地勘单位能够有效地对外服务,需要解决的问题主要包括以下几个方面。

1) 实物地质资料汇交监管手段单一,与项目管理和矿政管理的结合度不紧密,对于不依法汇交实物地质资料的行为,缺乏有效的处罚措施,对于依法汇交的,没有相关的激励措施;同时,由于汇交流程繁琐,部和省级国土资源主管部门职责分工不合理等原因,目前尚未实现实物地质资料的应交尽交。

2) 历史上已经积存和每年新产生的实物地质资料的数量都很庞大,据 2010 年全国实物地质资料摸底调查结果显示,全国有 482 个实物地质资料保管单位,1 359 个实物地质资料库房,保存岩矿芯 825.41 万 m,岩屑 16.59 万件,副样 1 002.29 万件,标本 30.15 万件,光薄片 69.21 万件,主要保管在地勘单位和工矿企业。由于缺乏人力、财力和物力的支持,保管情况普遍较差,大量存在资料损毁的情况,对于已经损毁的资料,由于没有相关政策依据,处置报批程序不明,不但占用了大量的有效存储空间,也使真正有保管价值的实物地质资料无法得到有效保管;对于省级实物地质资料馆藏机构,由于土地、经费和人员编制等难题难以解决,目前仍有一半的省份无法建设省级实物地质资料库房设施。

3) 实物地质资料的社会需求大,但由于信息交流渠道不畅通,加之各单位之间的人为封锁,导致

资料的共享程度有限,尤其是基层保管单位,停留在“谁产生、谁保管、谁利用”的初级阶段。如何有效地整合全社会的实物地质资料资源,建立资料的信息更新发布、交流与共享机制,尤其是调动非公益性实物地质资料保管单位对外服务的积极性,是今后需要解决的重点问题之一。

4) 实物地质资料管理工作所需要的人员、经费、库房问题如何有效破解,如何建立稳定的人才队伍和资金来源渠道,国土资源行政主管部门在实物地质资料的管理中,如何按照转变职能、简政放权的要求,进一步优化职责分工的管理流程,在强化监管和服务的同时,激活资料保管和利用的积极性,也是今后需要解决的主要问题。

## 3 “十三五”期间主要工作思路

“十三五”期间,结合实物地质资料管理工作取得的进展和存在的问题,建议继续完善全国实物地质资料管理与服务体系,在实物地质资料“分类筛选、分级管理、分散保管、强化服务、慎重处置”的总体思路下,解决汇交、保管和服务利用等工作中存在的重点问题,进一步理清国土资源主管部门、实物地质资料馆藏机构和汇交人的职责分工,优化工作流程,细化技术方法,形成各相关单位切实履责、共同协作,扎实做好实物地质资料管理与服务工作的大好局面。

### 3.1 发挥多方监督力量,强化汇交监管水平

实物地质资料汇交监管要发挥政府主管部门、馆藏机构和社会公众等多方监督力量,具体如下:

一是进一步丰富监管手段。通过地质资料汇交监管平台(以下简称“监管平台”),建立“实物地质资料汇交红黑榜”,定期向社会公示汇交人的汇交情况。凡不依法汇交实物地质资料或在实物地质资料汇交过程中弄虚作假的,要通过地质资料汇交监管平台进行通报批评,列入“黑榜”,降低其社会公信度和影响力;履行实物地质资料汇交义务好的,具有良好示范作用的,要进行通报表扬,列入“红榜”,提高其社会公信度和影响力。总之,在信息化时代,要利用社会舆论,提高监管能力。

二是提高与矿政和项目管理的结合度。实物地质资料的汇交监管还要进一步发挥国土资源主

管部门和地质工作项目管理单位的作用,国土资源主管部门应将地质资料汇交凭证作为矿业权办理要件,地质工作项目管理单位应将实物地质资料汇交情况作为项目是否可以结题的依据之一。对于屡次不依法汇交实物地质资料的,要限制其申请新的矿业权或承担国家出资的地质工作项目。

三是优化国家和省职责分工。“十三五”期间,建议进一步优化国家和省在实物地质资料汇交监管中的职责分工,强化各省级馆在全国实物地质资料汇交中的作用。《实物地质资料管理办法》实施以来,实物中心在全国实物地质资料汇交监管中发挥了主体作用,负责了全国绝大多数应汇交实物地质资料的筛选、验收、接收工作;“十三五”期间应不断做强省级馆藏机构,提高省级馆在实物地质资料汇交监管中的作用,将筛选、验收、接收及汇交文书的下达等职责下放到省级馆藏机构,使省级馆藏机构发挥主体作用,实物中心更多是发挥业务指导与监督职责,从而改变以往“头重脚轻”的职责分工模式。

四是有必要进一步探索、创新管理模式。目前,我国绝大多数管理是以“单位”作为管理对象,违法行为的处置对象为集体,导致执法难度大大提升。参照国外管理模式,建议逐渐探索以“个人”作为管理主体,无论是国有还是私人性质的单位,将其法人代表或项目负责人作为管理主体和责任追究的主要对象,

可大大降低执法难度,提升管理水平。

### 3.2 开展分类筛选,落实分级管理职责分工

#### 3.2.1 分类筛选介绍

筛选是指在海量的实物地质资料中挑选出符合“典型性、代表性、特殊性”要求,具有重要的保管意义和重复利用价值的实物地质资料的过程。“分类筛选”是指按照实物地质资料的专业类别(区域地质调查、矿产勘查、水工环地质、海洋地质、地质科学研究),在每个类别内部综合考虑档案价值、利用价值、稀缺程度、获取难以程度等,将实物地质资料划分为 I 类、II 类、III 类三个类别(表 3)。不同类别的实物地质资料,归口不同的管理层级,并采取不同的保管措施,使有限的库房保管最为重要、最珍贵的实物,符合建设资源集约节约型社会的要求。

据陈新宇等研究<sup>[3]</sup>,I 类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、典型性和特殊性的实物地质资料;II 类实物地质资料是指能够反映本省(区、市)或一定行政区域地质特征和主要地质工作成果,具有本省(区、市)或一定行政区域代表性、典型性和特殊性的实物地质资料;III 类实物地质资料为除 I、II 类实物地质资料外,其他具有重要重复利用价值的实物地质资料。

表 3 实物地质资料分类方法示意图

| 分类    | 区调      | 矿产勘查              | 海洋             | 水工环          | 科学研究  |
|-------|---------|-------------------|----------------|--------------|-------|
| I 类   | 层型剖面标本等 | 超大型、大型矿床深孔岩芯等     | 钻孔、柱状样、远洋深海样品等 | 无            | 科钻岩芯等 |
| II 类  | 区域化探副样等 | 矿区代表性钻孔岩芯等        | 近海样品等          | 分层标、基岩标、控制孔等 | 无     |
| III 类 | 其他重要实物  | 矿区边部、外围等不明区域钻孔岩芯等 | 无              | 其他重要实物       | 无     |

#### 3.2.2 分级管理介绍

在分类筛选,合理将实物地质资料划分为 I 类、II 类、III 类的基础上划分管理职责分工,其中,国土资源部负责组织管理和保管 I 类实物地质资料,即 I 类实物地质资料应向国土资源部汇交,由国家级实物地质资料馆藏机构,即实物中心进行接收、保管和利用服务;省级国土资源主管部门负责组织管理和保管 II 类实物地质资料,即 II 类实物地质资料应向省级国土厅汇交,由省级实物地质资料馆进行接收、保管和利用服务;汇交人(主要是基层地勘单位和矿山企业)负责 III 类及其他实物地质资料的保管及利用工作。

#### 3.2.3 在分类筛选和分级管理中的重点工作

1) 组建专业的筛选队伍。实物地质资料筛选分类是一项专业性强的工作,需要有地质和实物地

质资料管理相关知识背景的人才。实物中心和省级均馆应成立专门的实物地质资料筛选专家委员会负责此项工作,人员构成要有地质、档案管理和地质资料管理等专业领域。

2) 健全管理机构。各省(区、市)要进一步落实实物地质资料管理职能,积极争取人员编制,成立专门的实物地质资料管理部门。落实人员编制困难的,也可采取与地勘单位合作,聘用临时人员或服务外包等多种渠道解决困难。

3) 落实管理经费。省级馆大多数为公益一类事业单位,因此应尽可能争取稳定的省级财政支持。也可参照实物中心模式,通过开展科研立项工作,以项目经费的形式,解决业务开展需要的费用。

4) 编制“收藏规划”。实物中心和省级馆应结合实际情况,在实物地质资料分类筛选要求的大框

架下,分别编制全国和本行政区的实物地质资料收藏规划,明确下一步实物中心和省级馆的采集目标,达到有的放矢地筛选的目的。

### 3.3 开展分散保管,提升保管能力

#### 3.3.1 因地制宜,分散就近保管介绍

因地制宜分散就近保管是指实物地质资料的保管要充分考虑其运输成本与未来的利用对象、利用范围和目的,为降低保管成本,方便未来服务利用,宜就近保管在形成实物地质资料工作区附近的保管单位。参照文物的管理模式,其中Ⅰ类实物地质资料虽然由国土资源部统一管理,但既可以保管在实物中心,也可保管在符合库房要求的省级馆,乃至地勘单位、工矿企业的实物库房。Ⅱ类实物地质资料既可以保管在省级馆,也可以保管在基层单位;Ⅲ类实物地质资料保管在基层单位(图1)。以这种方式,最大限度地使全社会的实物库房,能够保管最为珍贵、最重要的实物地质资料,提高资料保管能力与效果。

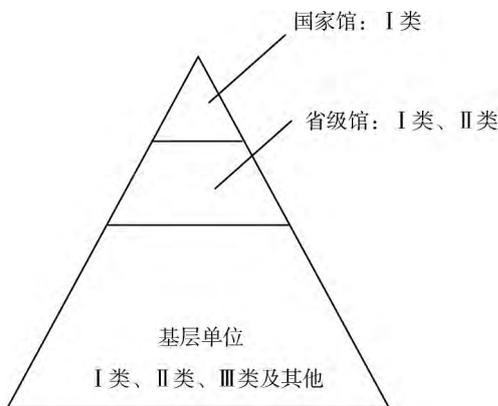


图1 实物地质资料分散保管模式图

#### 3.3.2 分散保管的重点工作

开展实物地质资料就近分散保管,关键是要建设健全省级和地勘单位库房设施。对于各省级馆,要根据本省情况,优先建设省级集中库房,经费和土地难以解决的,可先采取过渡模式,如建设片区库,或委托市县、地勘单位进行保管。

1)省级馆藏机构库房建设。对于库房已建成的省份,一方面,抓紧编制收藏规划,另一方面,可适时开展历史积存实物地质资料清理工作,抢救性保管一批重要实物地质资料,并通过开展实物地质资料汇交、专项采集、征集、捐赠等多种方式和渠道,尽快充实馆藏资源。对于正在建库的省份,建议根据库房容量、本行政区地质特征等,尽快做好收藏规划,以指导库房建成后的实物地质资料筛选

采集工作。

2)地勘单位库房建设。应充分发挥市场作用,自筹资金进行库房建设,鼓励其利用自行保管的实物开展盈利性质的对外服务,提高其服务积极性,激活资料保管与服务市场。对于国家资金开展的地质工作,通过在地质工作项目中列支专门的实物地质资料保管费用科目,解决地勘单位实物地质资料保管费用问题。

### 3.4 强化共享服务,提升服务水平

“服务利用”是实物地质资料管理工作的主要目标和重中之重工作,一是要建立和完善服务机制,建立市场性和公益性并存的服务渠道,提高向全社会提供实物地质资料服务的能力;二是要充分利用现代信息化技术,打破资料封锁,实现信息及时共享与发布。

#### 3.4.1 建立市场性、公益性并存的服务渠道

对于实物地质资料馆藏机构,其实物地质资料服务是公益性的,以提供汇交的实物地质资料的公益性服务为主;对于非公益性实物地质资料保管单位,为了调动其提供服务的积极性,今后应将实物地质资料的服务利用交给市场,按照市场原则开展,可在考虑保管与服务成本的基础上,按市场原则取得收入,以此调动其服务利用的积极性。因此,今后实物地质资料的服务利用,要从以馆藏机构的公益性服务为主体,转变为以非公益性保管单位的市场性服务为主体,公益性和市场性并存、相辅相成的两种渠道。

#### 3.4.2 加强实物地质资料服务信息化建设

一是要建立全国实物地质资料服务目录数据库,对于实物地质资料而言,目录管理是集中管理的重要体现,目录服务是实物地质资料服务的重要方式,实物地质资料虽然分散保管,但目录信息可以集中管理。目录数据库建设的关键在各省级馆,各省级馆要将本行政区内的Ⅰ类、Ⅱ类和Ⅲ类实物地质资料目录汇总,形成本行政区内的目录数据库,由实物中心汇总全国目录,形成全国实物地质资料服务目录数据库。

二是要建设各类实物地质资料服务数据库,实物中心和省级馆都要建设基于实物地质资料保管与服务的各类数据库,包括扫描图像数据库,化学元素、矿物分析数据库和物理结构、构造数据库等。

三是要继续建设重要地质钻孔数据库,钻孔数据库中的数据包括钻孔柱状图、勘探线剖面图、矿区工程布置图和分析测试结果表,简称“三图一表”。今后,工作的重点从回溯性钻孔数据的收集、

整理、发布,逐渐过渡到新产生数据的即时性收集、整理和发布。

3.5 明确处置程序,简政放权,解决遗留问题

实物地质资料的处置包括缩减、埋藏、清除等方式。受库房等因素限制,实物地质资料不可能永远保存,由于到达保管期限,或取样利用等原因造成资料损毁,或新的更优资料的补充等原因,需要对实物地质资料进行盘点和处置,从而达到使有限的库房资源保管最为重要的实物地质资料的目的。建议资料的处置与分级管理相结合,Ⅰ类实物地质资料需要用新产生的更优资料进行替换时,报实物中心论证和审定;Ⅱ类实物地质资料需要用新产生的更优资料进行替换时,报省级实物地质资料馆藏机构论证和审定;Ⅲ类及其他实物地质资料的处置,建议将权限下放给汇交人,由汇交人自行组织专家论证,但应将相关论证资料和处置目录报省级

馆进行备案管理。

对于历史积存的大量实物地质资料,应遵循“尊重现状、留存适度、处置得当、经济合理”的原则,尽快在全国范围内组织全面的清理工作,将其中尚未损毁且具有进一步利用价值的进行妥善保管,将已经损毁的进行清除,将进一步利用价值不明显的进行缩减或埋藏,从而达到减轻保管单位保管负担,优化资源配置,解决历史遗留问题的目的。

参考文献

[1] 任香爱,张业成,高鹏鑫.我国实物地质资料管理服务面临的形势与主要任务[J].中国矿业,2015,24(S1):125-126.

[2] 颜世强,王军领,曹德婕,等.2014年全国实物地质资料管理工作年鉴[R].廊坊:国土资源实物地质资料中心,2015.

[3] 陈新宇,张立海,张晨光,等.浅谈实物地质资料筛选[J].中国矿业,2014,23(S2):346.

\*\*\*\*\*

(上接第 27 页)

[10] 薛亚洲.基于 GM(1,n)模型的铝需求预测[J].金属矿山,2012(11):14-18.

[11] 段杰,张娟.基于灰色预测的深圳文化创意产业发展对经济增长贡献研究[J].中国人口·资源与环境,2014,24(3):457-460.

[12] 高兰,王登红,熊晓云,等.中国铝土矿资源特征及潜力分析[J].中国地质,2015,42(4):853-863.

[13] 孙志伟,鹿爱莉.我国铝土矿资源开发利用现状、问题与对策

[14] 王秋霞,张克仁,赵军伟,等.我国铝土矿资源开发利用现状、问题及对策[J].矿产保护与利用,2008(5):46-50.

[15] 吴世宽.基于 GM 模型的铜市场供需预测分析[J].甘肃科技,2015,31(2):103-106.

[16] 张军伟.中国铝土矿资源形势及对策[J].价值工程,2012(21):4-5.

[17] 赵爱文,李东.中国碳排放灰色预测[J].数学的实践与认识,2012,42(4):61-69.

\*\*\*\*\*

(上接第 42 页)

第三阶段:执行阶段。政策体系一经形成,就要依法执行、规范管理。在执行过程中,要始终加强对依法治局的领导、推进法制宣传教育、强化法制观念意识、强调执行的合规性等,并要开展深入、全面的监督检查,对于未遵照执行、流于形式、工作计划拖延等各种行为明确考核、惩罚规定,按照逐级追究责任的原则,落实考核处罚。

参考文献

[1] 中共中央文献研究室.习近平关于全面依法治国论述摘编[M].北京:中央文献出版社,2015.

[2] 中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定[M].北京:人民出版社,2014.

[3] 姜大明.全面推进国土资源管理法治化[EB/OL].[2016-12-21].http://www.mlr.gov.cn/xwdt/mtsyt/xinhuanet/

201411/t20141102\_1334143.htm.

[4] 钟自然.全国地质调查工作会议讲话[EB/OL].[2016-12-23].http://www.cgs.gov.cn/gywm/ddxc/201603/t20160309\_290491.html.2015.

[5] 寿嘉华.市场经济呼唤地质调查立法.地质调查工作战略与思考[M].北京:地质出版社,2001:4-5.

[6] 王勇.关于我国法律体系构建的几点思考[J].法制博览,2016:30.

[7] 廖雨,程虹.法律与标准的契合模式研究——基于硬法与软法的视角及中国实践[J].中国软科学,2013(7):165-166.

[8] 国家测绘地理信息局.国家测绘地理信息局 2015~2020 年立法规划[EB/OL].[2016-12-22].http://www.gov.cn/xinwen/2015-02/02/content\_2813350.htm.

[9] 张新安.关于地质调查立法若干问题的思考-地质调查工作战略与思考[M].北京:地质出版社,2013:14-15.

[10] 施俊法,朱丽丽.《地质调查条例》立法前期研究项目成果报告[R].中国地质调查局发展研究中心,2011:55-60.