

影响国际矿产资源开发的主要因素

程春^{1,2}, 琚宜太¹, 张玉姣², 曾普胜¹, 郭健¹

(1. 中国冶金地质总局矿产资源研究院, 北京 100025;
2. 瑞木镍钴管理(中冶)有限公司, 北京 100013)

[摘要]影响中国企业开发国际矿产资源的主要因素包括项目所在国资源/储量标准、法律法规、许可获得、地方关系等。国际矿产资源开发项目所在国的社会制度和与文化等与中国有很大的差异,决定了这些因素也与中国有很大的不同之处,研究和熟悉这些因素,有利于中国企业成功开发海外矿产资源。本文通过对这些因素的分析,提出国际资源开发中需要注意的一些事项和建议。

[关键词]矿产资源 国际开发 影响因素

[中图分类号]TD989 [文献标识码]A [文章编号]0459-5331(2010)01-0130-04

Cheng Chun, Ju Yi-tai, Zhang Yu-jiao, Zeng Pu-sheng, Guo Jian. Main factors influencing the development of international mineral resources [J]. *Geology and Exploration*, 2010, 46(1): 0130-0133.

随着越来越多的中国企业“走出去”开发国际矿产资源,由于项目所在国不同的法律体系和文化的差异,会面临各种问题,影响中国企业境外资源开发成效。这些影响因素包括项目所在国资源/储量标准、法律法规、许可获得、地方关系等,而且这些因素影响从项目定义、预可行性研究、可行性研究、工程设计、项目实施到生产运营的整个过程。

1 国际资源/储量分类标准

资源开发首先应该进行的是对资源/储量的评价,评价的主要依据是资源/储量的分类标准。深入掌握资源开发项目所在国采用的分类标准,才能准确把握资源/储量的可靠程度,而不仅仅是简单与中国标准对比。从而为投资开发决策提供最基本的依据。项目所在国采用的资源/储量分类标准是地质勘查工作和储量估算等依据的标准,也是预可行性研究、可行性研究、融资、设计、出售、转让、上市等的标准。

1.1 国际资源/储量分类标准概述

国际上的矿产资源标准虽然是规范信息披露的,但也是资源/储量分类的标准。不同国家所采用

的资源/储量分类标准不同,但大多数分类标准是以地质可靠程度和经济/可采性二维进行划分的(杨兵,2004),如美国、加拿大、澳大利亚等。

中国和联合国的分类是三维的(杨建功,2001;胡魁,2002;杨兵,2004),添加了可研程度轴。实质上,可研程度轴也属于经济性研究范围,中国和联合国的分类标准无形中增加了分类标准的复杂性。联合国的分类是指导性的框架标准(杨兵,2004)。

中国企业境外资源开发多数在较不发达地区和国家,这些国家根据本国情况采用发达国家的标准,如南太平洋地区的岛国采用澳大利亚的分类标准。海外分类标准包括发达国家加拿大(CIM,2005)、澳大利亚(JORC,2004)、美国(SME,2007)等以及南非(SAMREC,2007)、智利(IIMCh,2004)等制定的标准,其中澳大利亚 JORC、加拿大 NI43-101、南非 SAMREC 规范被认为是最完善的标准。本文主要针对这些标准进行分析。

1.2 国际上资源和储量的划分

上述这些分类标准是高度一致的,划分为资源和储量。资源是内蕴经济的矿产资源,没有对经济性进行研究和划分。资源按地质可靠程度从低到高

[收稿日期]2009-09-10;[修订日期]2009-11-22;[责任编辑]陈喜峰。

[第一作者简介]程春(1969年—),男,主要从事地质勘查、矿床学研究评价以及国际资源开发和项目管理工作。

划分为推断 (Inferred)、控制 (Indicated) 和探明 (Measured) 资源量。矿石储量是经济的可采出的探明和控制资源量中的一部分,按修正因素可信度分为预可采储量 (Probable) 和可采储量 (Proved)。矿产资源划分类别的依据是地质可信程度;矿石储量划分除依据地质可信程度外,还要考虑影响经济效益的各种因素。地质可信度高的资源,无法经济合理的采出利用,也不能成为储量。

以澳大利亚 JORC 分类标准的资源和储量分类 (图 1) 为例分析如下:

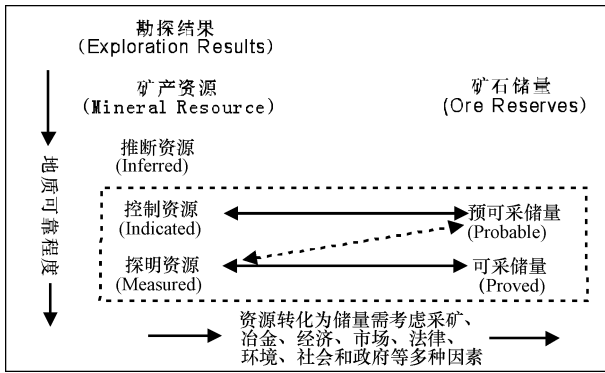


图 1 澳大利亚 (JORC) 勘探结果矿产资源和矿石储量的关系图

Fig. 1 General relationship between exploration results, mineral resources and ore reserves, JORC

(1) 资源量是依地质可靠程度划分的,储量是经济的、综合各种因素可采出的资源量中的一部分;

(2) 只有探明和控制级的资源量中的一部分才可以转化 (估算) 为储量,转化时需要考虑采矿、冶金、经济、市场、法律、环境、社会和政府等多种因素,如采矿和冶金过程的回收率、市场价格等等;

(3) 推断级的资源量全部不能转化为储量,即使考虑了所有转化因素;

控制级资源量中的一部分只能转化为预可采储量,不能转化为可采储量;

(4) 探明级资源量中的一部分才可以转化为可采储量,也可能还有一部分达不到转化为可采储量,但能转化为预可采储量;

(5) 储量也可能因转化因素的改变而转化为资源量。

中国企业开发国际资源,在资源量转化为储量的因素中,采矿和冶金技术上的因素是容易估算和把握的,而对项目所在国的法律、环境、社会和政府以及市场等方面的影响因素不够重视,也直接影响

资源开发的结果。

另外,澳大利亚 JORC 分类标准中的附表对分类有较详细的指导。

1.3 资质人 (Competent Persons)

上述国际分类标准中,除美国外,都有对资质人的说明和要求。资质人在公开勘探成果报告中具有很重要的作用。资源量和储量的分类程序由资质人决定,并进行评价。资质人应该依据规范的附表中的指导方针开展各项工作。公开报告必须由资质人或其领导的团队完成,来保证报告的可信度。使投资者或潜在投资者没有歧义的理解报告的内容。

资质人在不同国家的标准中的要求基本一致。如澳大利亚 JORC 标准要求资质人是一个澳大利亚采矿和冶金协会 (AusIMM) 或澳大利亚地质学家协会 (AIG) 的会员,或海外认可的专业组织 (ROPOs) 成员。资质人还必须具有相关矿化类型矿床至少 5 年的工作经验,才可予以考虑。

澳大利亚 JORC 分类标准的海外认可的专业组织名单是一个不断对外公布和修改的名单。在这个名单中没有中国的专业组织,中国企业在澳大利亚以及其周边国家开发资源或资源型企业上市的对外公开报告需要聘请资质人进行编写、修改或审核,影响我国企业在该地区开发资源。中国相关企业或组织应该与澳大利亚、加拿大、美国等国家相关协会或组织进行广泛沟通和交流,争取在其海外认可的专业组织名单中有中国的专业组织,以利于中国企业走出去开发国际资源。

除了美国之外,这些国家的资质人签署的资源/储量公开报告必须与标准 (规范) 规定的保持一致,也是上市公司提交证券管理委员会和公众被认可的报告。美国的制造工程师学会 (SME) 的标准与上述国家的标准一致,但不被美国证券管理委员会 (SEC) 认可,美国证券管理委员会要求矿业公司采用其工业指南 7 (SEC Industry Guide 7) 的标准。美国证券管理委员会标准已经颁布 20 年,未修改过,而且其解释和说明不公开,从而给美国的上市公司带来许多问题。

2 法律法规

国际资源开发企业评价和选择了可投入勘探或投资开发的资源项目,还必须对项目所在国的相关法律法规理解和掌握,才能使项目顺利进行。

资源项目所在国的政局是否稳定是国际资源开发首先要考虑的因素。所在国政局不稳定或常年战

乱,就将成为资源开发项目最大的风险因素。一个国家的政权稳定,社会稳定,汇率稳定,法律、法规等才有继承性和连续性,资源开发项目才能按计划顺利实施。

熟悉和掌握项目所在国与资源开发的相关法律是项目实施的基础,也是保护中国企业的依据。这些法律包括矿业法、土地法、劳工法、税收法、环境保护法以及健康安全等的法规。境外资源开发的中国企业对所在国矿业法和土地法了解的较多,但对其它法律可能忽视。

劳工法规定了进入所在国从事具体工作外国人员的条件以及相关的处罚,这直接影响到项目实施阶段中国人工作签证的办理和进入。大多数国家都严格禁止持商务签证的人员在其境内工作。如果企业中有持商务签证的人员工作,一旦被发现或检查到将被遣返,可能造成项目停工,产生不良的国际影响。值得注意的是劳工法中关于罢工的规定。中国企业多在经济落后、不发达国家开发资源,由于法律和文化的不同,在这些国家罢工是经常的,掌握罢工的法律规定,及时解决发生的罢工事件,对项目的实施是有利的。

在项目开始阶段,熟悉项目所在国税收法,有利于与政府部门就免税期限、免关税清单进行商务谈判;也有利于今后实施阶段,合理合法避税。许多国家都规定了外国承包商税,比如巴布亚新几内亚规定外国承包商税是工程总价款的 12%,要避开此税,中国承包商可以在当地注册公司。需要特别注意的是项目所在国与中国政府签订的有关免税协议。

国际资源开发要遵守所在国环境保护以及健康安全的法律,保护环境,保证员工的健康和安全。按照提交政府的获得批准的环境计划书的参数和指标进行资源开发。提供必要的应急处置方案,包括项目事故和员工工伤。这方面做的不足,会招致世界环保和非政府组织的反对,引起当地人民和政府的抵制,甚至影响中国“走出去”开发国际资源的形象。

另外,还需要熟悉所在国的有关技术规范。中国企业基本选择中国的设计单位依据中国的标准和规范进行工程设计,但在基础设施方面各个国家的标准不同,如给排水、电力、结构、建筑等,项目所在国有些有强制的要求,只有熟悉这些规范,设计才能通过当地注册师的审核认可。设计依据的规范应在开始前进行收集掌握,最好能与相关政府部门就设

计依据的中国和当地规范进行讨论沟通,列出清单,设计才得以顺利进行。

3 许可获得

国际资源开发需要获得所在国的勘探许可、采矿许可、用地许可、环境许可等,才能合法开展各项活动。许多资源开发项目所在国是私有制,土地私人拥有,国家无权强制划转和占有,申请各种许可与在中国申请的程序和工作重点不同,一般工作程序如图 2。

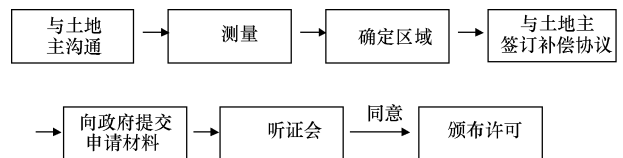


图 2 资源开发许可的申请程序

Fig. 2 Application process of licences/permits for international resource development

从图 2 中可以看出,土地主是最主要的因素。

勘探许可是勘探阶段的基本授权。每个国家勘探许可的有效期和延期规定不同,如西澳的有效期限是 5 年,巴布亚新几内亚有效期限是 2 年,可以根据勘探结果申请延期。勘探许可延期时,需要向所在国矿业部或管理许可的其它政府部门提出延期申请,由政府部门召集举行听证会。听证会上,申请者陈述延期理由,并回答其它各方提出问题,土地所有者主要关心的是其自身经济利益和将来可能产生的利益。勘探许可的最大面积各国的规定也部一样,如西澳为 200 km²。一般所在国政府都要求矿业勘探(开发)公司提交勘探许可范围内工作的年/半年报告。勘探权可以转变为采矿租赁权。

采矿许可实际上是采矿租赁权,各个国家的有效期和面积也不相同。西澳的采矿许可有效期限是 21 年,可以自动延期一次,最大面积 10 km²。巴布亚新几内亚特别采矿租约有效期限可以达 40 年,最大面积可达 60 km²。

其它与采矿许可相关的用地许可和环境许可等有效期限随采矿许可。其中环境许可的获得需要提供环境本底调查结果,项目工艺试验结果,并且是满足所在国对环境保护的要求的所有技术材料。这些材料和申请提交所在国环境部门,经批准方可获得环境许可。

开发权的转让,也将产生许可权的转让。

4 地方关系

资源开发项目所在国大部分是土地私有化、相对落后的国家。政治体制、社会、文化、思维方式与中国有很大的区别。处理好地方关系是资源开发项目非常重要的工作,在有些国家可能直接关系到项目的成败。地方关系包括与各级政府和土地主的关系以及商业发展计划的执行。

处理好地方关系最主要的是与当地政府和地主和媒体进行有效沟通。通过沟通和交流消除文化差异和思维引起的误区,使相互理解。在沟通时,要做到平等和相互尊重,互不歧视。地方关系的工作要有超前意识,把一些问题处理在萌发状态,才不会产生大的罢工或冲突事件。与媒体沟通,使其客观公正报道项目情况,也是对项目地方关系的有利促进。处理好地方关系还需要把必要的信息进行公开,进行正面宣传。防止别有用心的人或组织利用当地人不了解情况阻挠或抵制项目的实施。

地方关系的另一主要工作是执行项目的商业发展计划。在项目前期商务谈判阶段,私有制国家的土地主和政府要求开发企业发展当地的与项目相关的基础设施和商业,商谈后签订商业发展计划。商业发展计划是当地人最关心的公众利益,不同于对单个土地主的土地补偿。处理好地方关系就要执行签订的商业发展计划,包括商业机会的发布和招标、基础设施建设的执行等。

中国企业在境外进行资源开发,所在国的具体情况不一样,影响的因素也多种多样。只有分析项目所在国的各种有利和不利因素,超前制定应对不利因素的对策,妥善解决遇到的各种问题,才能在国际资源开发中立于不败之地。

[References]

- Hu Kui. 2002. Relation between classification for reserves/resources and exploration stages. *Geology and Exploration*, 38(3): 64-69
- Instituto de Ingenieros de Minas de Chile (IIMCh). December 2004. Certification Code for Exploration Prospects, Mineral Resources and Ore Reserves [M]
- The Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (CIM). December 2005. National Instrument 43-101, Standards of Disclosure for Mineral Projects [M]
- The Joint Ore Reserves Committee of The Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Australian Institute of Geoscientists and Minerals Council of Australia (JORC). December 2004. The Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves [M]
- The Board of Directors of The Society for Mining, Metallurgy and Exploration, INC(SME). September 2007. The SME Guide for Reporting Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves (The 2007 SME Guide) [M]
- The South African Mineral Resource Committee (SAMREC) Working Group. 2007. The South African Code for the Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves (The SAMREC Code) [M]
- Yang Bing. 2004. Opinions on new national resource/reserve classification standards and their compatibility with international standards. *Geology and Exploration*, 40(1): 73-76
- Yang Jianguo. 2001. Management of Chinese mineral resource reserve connecting with international standards. *Geology and Exploration*, 37(2): 9-11

[附中文参考文献]

- 胡魁. 2002. 论矿产资源储量分类与勘查阶段的关系. *地质与勘探*, 38(3): 64-69
- 杨兵. 2004. 对我国新的矿产资源/储量分类标准及其与国际接轨的几点看法. *地质与勘探*, 40(1): 73-76
- 杨建功. 2001. 我国矿产资源储量管理已与国际接轨. *地质与勘探*, 37(2): 9-11

Main Factors Influencing the Development of International Mineral Resources

CHENG Chun, JU Yi-tai, ZHANG Yu-jiao, ZENG Pu-sheng, GUO Jian

- (1. Institute of Mineral Resource Research, China Metallurgical Geology Bureau, Beijing 100025;
2. Ramu NiCo Management Limited, Beijing 100013)

Abstract: Factors that influence international mineral resources development for Chinese companies include mineral resources/ore reserves codes, law and statute, application of licenses/permits, local community relationship with mining projects countries. These factors influence the international mineral resource development of Chinese companies because of the difference in terms of culture and regime between China and other countries. Analyzing and being familiar with these is useful for Chinese companies to develop mineral resources overseas. Through analyzing these factors, this paper proposes a few noteworthy issues and suggestions in developing mineral resources abroad.

Key words: mineral resources, international development, influencing factors