固体矿产资源/储量分类与三轴配套关系的探讨

戴绍杰，吕向志，陈志文
（湖北省鄂西北地质矿产调查所，湖北 襄樊 441000）

摘 要：对可行性研究、经济评价与资源/储量的配置中存在的问题进行探讨，提出了自己的见解，新增了123、123b、2M23、2S23、112、113、112b、113b、2M12、2M13、2S12、2S13 12个资源/储量类型，建议取消原分类中的121、121b、2M21、2S21等4个资源/储量类型，使资源/储量分类与勘查阶段、可行性评价的各阶段更加匹配，消除资源/储量在某一阶段中的混杂组合。

关键词：固体矿产；资源/储量；分类；三轴配套
中图分类号：P624.7 **文献标识码**：A **文章编号**：1671-1211(2010)01-0094-04

0 引言

1999年由国家质量技术监督局颁布的《固体矿产资源/储量分类》[1]已有10年了，此国家标准的颁布、实施，为适应中国市场经济体制的建立，为贯彻落实充分利用“两种资源，两个市场”的战略起到了重要的作用。中国新的《分类》的制定，参照了《联合国国际资源/储量分类框架》。由此，新的分类已与国际惯例相衔接。资源/储量的分类，融入了经济轴(E)、可行性轴(F)、地质轴(G)三轴内容，也依托三轴的工作深度来确定矿床资源/储量的分类定位。本文仅从地质勘查各阶段的地质可靠程度，可行性研究阶段及其相应的资源/储量配置中不能匹配的问题提出探讨。

1 资源/储量的分类

《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766—1999)是依据矿产资源经矿产勘查所获得的不同地质可靠程度和相应的可行性经济评价所获得的不同经济意义来确定的。资源/储量分类框架图(图1)已明确地指出了E、F、G三轴与资源/储量分类的关系。

根据框架图，固体矿产资源/储量可分为储量、基础储量、资源量三大类十六种类型(表1)。

这三大类十六种类型中，在地质勘查阶段能出现的为基础储量111b、121b、122b、2M11、2M22及资源量331、332、333、334、2S11、2S21。而可采储量111及预可采储量121、122属矿山开采阶段及资源/储量核查阶段使用。

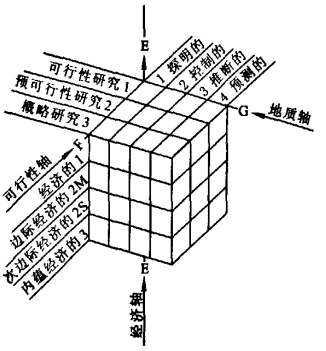


图1 固体矿产资源/储量框架图

Fig. 1 Frame diagram of solid mineral resources/reserves

2 现行固体矿产勘查阶段、可行性研究与资源/储量的配置

现行规范规定，地质勘查工作分为预查、普查、详查、勘探四个阶段，其相应的资源/储量地质可靠程度为预测的、推断的、控制的、探明的四类。

可行性评价可分为概略可行性研究、预可行性研究、可行性研究。

根据地质可靠程度和可行性评价，即可确定不同经济意义的资源量、基础储量、储量。

由于目前的各类矿种规范没有强制性的资源/储量的类型配置，而一般勘查报告多采用两种类型或三种类型配置的做法。因此，现行勘查工作阶段与资源/储量的配置见表2。

收稿日期：2009-04-20；改回日期：2009-05-25
作者简介：戴绍杰（1966-），男，工程师，地质矿产调查专业，从事地质矿产勘查工作。E-mail：dsj66213@sina.com

万方数据

表 1　固体矿产资源/储量分类表

Table 1　Classification of solid mineral resources/reserves

经济意义	查明矿产资源			潜在矿产资源
	探明的	控制的	推断的	预测的
经济的	可采储量(111)			
	基础储量(111b)			
	预可采储量(121)	预可采储量(122)		
	基础储量(121b)	基础储量(122b)		
边际经济的	基础储量(2M11)			
	基础储量(2M21)	基础储量(2M22)		
次边际经济的	资源量(2S11)			
	资源量(2S21)	资源量(2S22)		
内蕴经济的	资源量(331)	资源量(332)	资源量(333)	资源量(3324)?

注:表中所用编码(111～334),第 1 位数表示经济意义,1 = 经济的,2M = 边际经济的,2S = 次边际经济的,3 = 内蕴经济的,? = 经济意义未定的;第 2 位数表示可行性评价阶段,1 = 可行性研究,2 = 预可行性研究,3 = 概略研究;第 3 位数表示地质可靠程度,1 = 探明的,2 = 控制的,3 = 推断的,4 = 预测的。b = 未扣除设计、采矿损失的可采储量。

表 2　固体矿产资源/储量分类与勘查阶段等关系表

Table 2　Relation table of classification of solid mineral resources/reserves and prospecting stage

勘查阶段	地质可靠程度	可行性评价	经济意义	可能有的资源/储量类别	
预查	预测的		未定	资源量	334?(资源量)
普查	推断的	概略可行性研究	内蕴经济	资源量	333 或部分 334?(资源量) 极个别出现 332
详查	控制的	预可行性研究	经济	储量	122(预可采储量)
				基础储量	122b(基础储量)
			边际经济	基础储量	2M22(基础储量)
			次边际经济	资源量	2S22(资源量)
		概略可行性研究	内蕴经济	资源量	332、333(资源量)
勘探	探明的	可行性研究	经济	储量	111(可采储量)
					121(预可采储量)
				基础储量	111b(基础储量)
					121b(基础储量)
			边际经济	基础储量	2M11(基础储量)
					2M21(基础储量)
			次边际经济	资源量	2S11(资源量)
					2S21(资源量)
		概略可行性研究	内蕴经济	资源量	331、332、333(资源量)

3　现行的各勘查阶段相应的可行性研究、经济评价与资源/储量的配置中存在的问题

该问题一直有争议,本文亦提出一些粗浅的认识。问题有两个:其一是《固体矿产地质勘查规范总则》[2](GB/T13908—2002)与各类矿种的《地质勘查规范》在可行性研究的要求不一致;其二是对一个矿区的勘查在一定时间内处于一个勘查阶段,还是同时存在几个勘查阶段。

(1) 第一个问题为不同勘查阶段的可行性研究程度。《总则》中阐明:"……在普查、详查和勘探三个阶段都应进行相应的可行性评价工作……"。但《总则》中又提及"一般普查阶段应作概略研究,详查或勘探阶

万方数据

段的矿床,也可只进行概略研究"。而各矿种分类规范中,基本上按照普查阶段做概略研究,详查阶段做预可行性研究,勘查阶段做可行性研究的要求。随着中国经济体制由计划经济转型为市场经济,对矿床的评价也由单一的地质可靠程度变为由地质可靠程度、可行性研究和经济意义三轴组成。这其中对矿床的利用定位于技术上可行,经济上合理,而可行性研究则是判断矿床经济与否的关键手段。可行性研究程度的不同阶段,又依赖于不同的地质可靠程度,即是地质勘查阶段的深浅。这就得出了不同地质勘查阶段才能进行不同可行性评价的结果。

(2) 第二个问题是同一个矿区,在一定时期内是处于一个勘查阶段,还是同时存在几个勘查阶段? 这里所论述的同一个矿区是狭指一个独立的矿区。对于勘查阶段的划分,国外发达国家比较模糊,而中国从办理勘查许可证开始,一直到勘查工作结束,提交勘查报告都是有严格界定的,绝不允许超越(除零星小矿外)。因此,除非一个矿区被划分为几个探矿权外,一般一个矿区勘查工作基本是属于同一个勘查阶段,不可能同时出现勘探区、详查区、普查区。既然一个矿区在一个时期一般只能定为某一阶段的地质勘查工作,那么,按规范规定,也就会有与之相应的可行性研究阶段,最终获得该勘查阶段的资源量或基础储量。

表 3 固体矿产资源/储量与勘查阶段等关系配套表

Table 3 Matching table of relationship between solid mineral resonrces/reserves and prospecting stage

勘查阶段	地质可靠程度	可行性评价	经济意义	资源/储量类别	
预查	预测的		未定	资源量	334?(资源量)
普查	推断的	概略可行性研究	内蕴经济	资源量	333、334? 极个别出现 332
详查	控制的	预可行性研究	经济	储量	122、123*(预可采储量)
				基础储量	122b、123b*(基础储量)
			边际经济	基础储量	2M22、2M23*(基础储量)
			次边际经济	资源量	2S22、2S23*(资源量)
勘探	探明的	可行性研究	经济	储量	111(可采储量)、112*、113*(预可采储量)
				基础储量	111b、112b*、113b*(基础储量)
			边际经济	基础储量	2M11、2M12*、2M13*(基础储量)
			次边际经济	资源量	2S11、2S12*、2S13*(资源量)

表中注※号者为新增的资源/储量类别。

(3) 基于前述的观点,在地质不同勘查阶段,其与之相配套的可行性研究及资源/储量类型的配置应该为:预查、普查阶段进行可行性概略研究,获得资源量;详查、勘探阶段进行预可行性研究或可行性研究,获得基础储量。但问题是以往的详查并经预可行性研究且其经济意义为经济的报告中,资源/储量的配置一般为 122b + 333 + 334?。同样,在勘探阶段,经可行性研究其经济意义为经济的报告中,其资源/储量配置为 111b + 122b + 333。此种情况的出现显然是不合理的。《中国矿业权评估师协会公告》[2007 年 第 1 号]●关于"固体矿产资源储量类型确定(指导意见)"中 2.3 条也明确"对于同一个投资项目,可行性研究、技术经济分析在其论证分析范围内只产生一种经济意义,即同一项目不应同时出现经济的、边际经济的或者次边际经济的经济结论"。在 3.1、3.2 文中已比较详细叙述了资源/储量分类与三轴的关系,那么在详查或勘探的同一矿区其可行性研究和经济意义也只有一种,就不可能同时出现概略研究(3)、预可行性研究(2)、可行性研究(1)的编码,更不应同时出现基础储量与资源量的混合。但要达到统一配置的要求,在现行资源/储量分类表,又找不到相应储量的编码。例如:一个详查矿区,属经济意义的,其基础储量配置应为 122b + 123b(经济意义、可行性研究相同,地质可靠程度不同)等,但分类表中没有 123b;同样一个勘探矿区,应为 111b + 112b + 113b 的配置,但分类表中也没有 112b 和 113b。因此,就会在现在提交的报告中出现不同可

● 中国矿业权评估师协会公告 [2007 年第 1 号]。

万方数据

行性阶段、不同经济意义的资源/储量的混杂组合。

为消除此种状况,本文试对现行《固体矿产资源/储量分类表》作探讨性修改(表 3)。

表 3 中新增了 123、123b、2M23、2S23、112、113、112b、113b、2M12、2M13、2S12、2S13 12 个类型,建议取消原分类中的 121、121b、2M21、2S21 等 4 个类型。增减的目的就是使资源/储量分类与勘查阶段(地质可靠程度),可行性评价的各阶段更加匹配,消除资源/储量在某一阶段中的混杂组合。

本文的择写,只是对现行资源/储量分类在勘查工作中的使用及配置的探讨,也愿以此文为引,对资源/储量分类进行讨论。文中不当之处,敬请指正。

参考文献:

[1] GB/T17766—1999,固体矿产资源/储量分类[S].
[2] GB/T13908—2002,固体矿产地质勘查规范总则[S].

(责任编辑:于继红)

Discussion on the Relationship between Classification of Resources/Reserves and Triaxial Matching

DAI Shaojie, LU Xiangzhi, CHEN Zhiwen
(*Geological Survey of Northwestern Hubei, Xiangfan, Hubei* 441000)

Abstract: The paper discussed the existing problems including feasibility study, economic evaluation and matching of resources/reserves, and presented some fresh views. It newly added twelve types of resources/reserves of 123、123b、2M23、2S23、112、113、112b、113b、2M12、2M12、2M13、2S12、2S13. The authors proposed to cancel four types of resources/reserves including 121、121b、2M21、2S21, which made the classification of resources/reserves to match more with the phase of prospecting and feasibility evaluation. It also canceled the hybrid combination of resources/reserves in a stage.

Key words: solid mineral resource; resources/reserves; classification; triaxial matching

国际地质新动态

http://news.nationalgeographic.com.
潘潇,编译. 刘源骏,校.

化石显示早期鲸是吸泥矮鲸



一项新的研究称,澳大利亚东南部发掘的一种古老的矮鲸是靠吞食泥来获取食物的。鲸的化石是距今 2 500 万~2 800 万年前之间,并且显示了其吸食泥巴的特征并可能是今天须鲸过滤食物的先祖。许多现代鲸鱼物种使用像头发丝般的鲸须结构来从海水中过滤微小猎物,例如磷虾等。须鲸种群包括座头鲸、小须鲸以及蓝鲸,这种地球上生活过的最大型动物。这个新发现的鲸鱼化石长 9 英尺(3 m)和今天的须鲸有着同样清晰的下颌及颅骨骨架结构。研究报告的作者,澳大利亚墨尔本维多利亚博物馆的古生物学家——埃里克·菲兹杰拉德(Erich Fitzgerald)说:"小鲸也有牙齿。"研究者们说,奇怪的化石组合结构表明,矮鲸可能善于用它们的舌头和面部肌肉沿沙底抽真空似的从海底捕食大型、难以咀嚼的猎物。

鲸——一种奇怪的"实验品"

1932 年,在墨尔本西南部的海边小城托奇发现了被称为乳齿鲸(Mammalodon colliver)的矮鲸,到目前为止,除了矮鲸不寻常的捕食方式之外,新的研究表明矮鲸似乎是从更大的先祖进化而来的。菲兹杰拉德说:"这种动物的小体型可能是适应进化的产物。这个进化过程使得鲸的物种发展成一个不同寻常的生态位:从海底吸食。"和泥食鲸有血缘关系的肉食鲸(Janjucetus hunderi)也生活在同一个时代。菲兹杰拉德说:"这两个长着牙齿的怪物需要经历十分怪异的演变。"

万方数据